

ФГБУ «Федеральный научный центр трансплантологии  
и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Применение биоактивных  
композитных эндопротезов  
при лечении грыж брюшной стенки**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ**

**МОСКВА  
2012**

**ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ  
И ИСКУССТВЕННЫХ ОРГАНОВ ИМ. АКАДЕМИКА В.И. ШУМАКОВА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИМЕНЕНИЕ БИОАКТИВНЫХ  
КОМПОЗИТНЫХ ЭНДОПРОТЕЗОВ  
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГРЫЖ БРЮШНОЙ СТЕНКИ**

**Практическое пособие для врачей**

Москва  
2012

УДК 612.089.61  
ББК 52.5:28.072  
П76

Применение биоактивных композитных эндопротезов при лечении грыж  
П76 брюшной стенки. Практическое пособие для врачей. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012. – 20 с.  
ISBN 978-5-94789-584-1

**ББК 52.5:28.072**

Пособие по применению биоактивных композитных эндопротезов при лечении грыж брюшной стенки подготовлено в ФГБУ «ФНЦ трансплантологии и искусственных органов им. академика В.И. Шумакова» Минздрава России (директор – академик РАМН Готье С.В.).

**Разработчики пособия для врачей:**

**Севастьянов Виктор Иванович** – доктор биологических наук, профессор, зав. отделом по исследованию биоматериалов ФГБУ «ФНЦ трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России.

**Немец Евгений Абрамович** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биоматериалов и систем доставки отдела по исследованию биоматериалов ФГБУ «ФНЦ трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России.

**Перова Надежда Викторовна** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биоматериалов и систем доставки отдела по исследованию биоматериалов ФГБУ «ФНЦ трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России.

**Шурыгин Сергей Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор, зам. главного врача по хирургии ГБУЗ ГКБ № 12 Департамента здравоохранения города Москвы.

**Дмитриев Виктор Борисович** – кандидат медицинских наук, зав. хирургическим отделением больнично-поликлинического комплекса на ст. Ковров НУЗ Отделенческой больницы на ст. Владимир, ОАО «РЖД».

Пособие для врачей является практическим руководством к применению биоактивных композитных эндопротезов при лечении грыж брюшной стенки на примере медицинского изделия «Мембрана имплантируемая биополимерная армированная».

Имплантация биоактивных композитных эндопротезов позволяет уменьшить частоту осложнений раннего и отдаленного послеоперационного периода по сравнению с имплантацией сетчатых эндопротезов из биостабильных полимерных материалов за счет наличия биоактивного биодegradируемого покрытия, которое позволяет снизить реакцию организма на чужеродный материал и как следствие, сократить средние сроки послеоперационного периода.

Пособие подготовлено для хирургов с целью широкого клинического внедрения биоактивных композитных материалов, обладающих биостимулирующими (регенераторными) свойствами, в качестве эндопротезов брюшной стенки.

ISBN 978-5-94789-584-1 © Коллектив авторов, 2012  
© Оформление ООО «Издательство «Триада», 2012

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Грыжи передней брюшной стенки являются одними из наиболее распространенных хирургических заболеваний. По данным разных авторов, заболеваемость грыжами составляет от 4 до 8% взрослого населения планеты и не имеет тенденции к снижению [1].

Операции по поводу грыжесечения занимают лидирующие позиции среди плановых оперативных вмешательств и составляют от 10 до 25% от всех операций в абдоминальной хирургии, как в России, так и за рубежом [2].

Особенно сложными в лечении являются многократно рецидивирующие грыжи и грыжи с обширными и геометрически сложными дефектами брюшной стенки.

В настоящее время общепризнано, что ключ к решению проблемы грыж живота лежит в разработке научно обоснованного высокотехнологичного способа реконструкции брюшной стенки с использованием эндопротеза, по своим свойствам максимально приближенного к тканям больного.

В поисках универсальных эндопротезов в последние годы основной акцент делается на использование достижений химии высокомолекулярных полимерных соединений, микробиологии и технологий генной и клеточной инженерии [3, 4].

Используя в качестве покрытия на сетки из синтетических биостабильных полимеров биodeградируемый нанокomпозиционный материал на основе бактериального сополимера поли(оксибутирата-со-оксивалерата) и полиэтиленгликоля [5, 6], обладающего биостимулирующими (регенераторными) свойствами [7, 8], для реконструкции брюшной стенки при грыжах живота был разработан биоактивный композитный эндопротез – армированная форма медицинского изделия «Мембрана имплантируемая биополимерная».

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

### Наименование

«Мембрана имплантируемая биополимерная армированная»

### Состав

Основа – сетка из полипропиленовых (лавсановых) монофиламентных нитей.

Биополимерное покрытие – наноструктурированный материал из бактериального сополимера поли(оксибутирата-со-оксивалерата) и полиэтиленгликоля;

### Форма выпуска

Сетка различных размеров из полимерных мононитей с биополимерным покрытием (рис. 1). ТУ 9398-002-54969743-2006 и ТР 9398-002-54969743-2006 от 26.12.2006 г. Изделие стерильное.

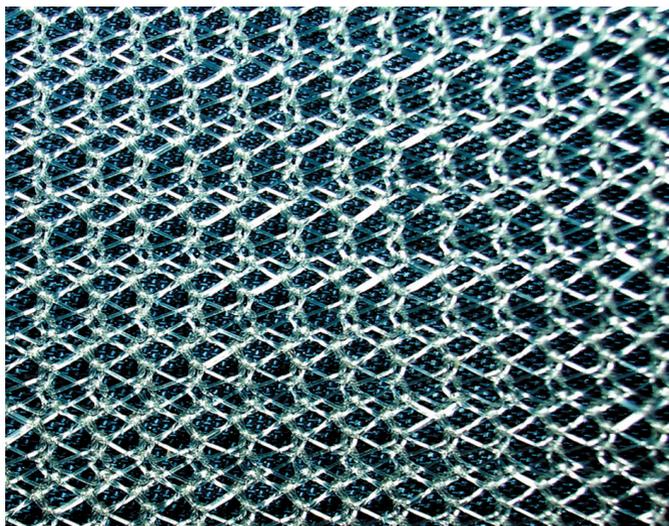


Рис. 1. Общий вид биоактивного композитного эндопротеза

Регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13032 от 01.02.2012 г.

### Описание медицинского изделия

Относится к классу композитных имплантатов с биоактивным биодеградируемым покрытием. Представляет собой сетку из полипропилен-

новых (лавсановых) монофиламентных нитей диаметром 0,12 мм с пленочным наноструктурированным биополимерным покрытием толщиной 25 мкм.

Среднее время биорезорбции биополимерного покрытия в организме человека – до 1 года.

Изделие однократного применения, стерилизуется радиационным способом. Каждое изделие находится в двойной хирургической упаковке. Перед применением биоактивного композитного эндопротеза необходимо убедиться в целостности упаковки, сроке годности. Повторная стерилизация недопустима.

### **Функциональные свойства**

Экспериментально доказаны [5–9] и клинически подтверждены [10–11] высокие биосовместимые и биостимулирующие (регенераторные) свойства биоактивного композитного эндопротеза, что приводит к достоверному уменьшению числа послеоперационных осложнений и количества послеоперационных койко-дней.

### **Срок годности**

Гарантийный срок хранения изделия в двойной хирургической упаковке – 2 года. Не допускается использовать биоактивный композитный эндопротез в случае нарушения целостности упаковки и по истечении срока годности.

### **Условия хранения**

При комнатной температуре в сухом месте, избегать воздействия прямых солнечных лучей.

## **3. МЕТОДИКИ ИМПЛАНТАЦИИ БИОАКТИВНОГО КОМПОЗИТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА ПРИ ГРЫЖАХ БРЮШНОЙ СТЕНКИ**

Выбор способа герниопластики и параметров биоактивного композитного эндопротеза для реконструкции брюшной стенки при грыжах соответствует общепринятому и зависит от величины и локализации грыжевого дефекта и патогенетических условий его формирования, объема утраченных тканей брюшной стенки и морфофункционального состояния окружающих анатомических структур брюшной стенки.

### **3.1. Паховые грыжи**

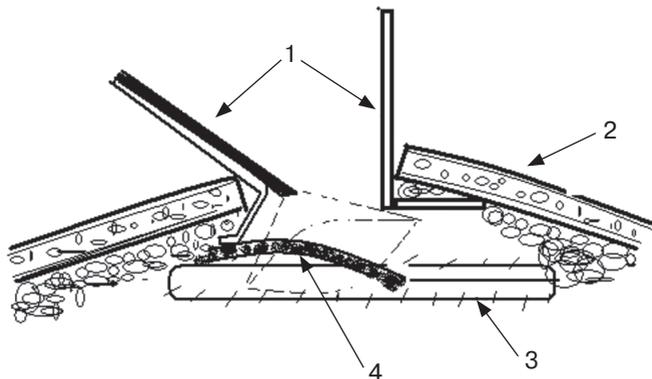
#### ***3.1.1. Пластика пахового канала по Лихтенштейну***

Хирургический доступ осуществляли на 2 см выше и параллельно паховой складке. Апоневроз наружной косой мышцы живота рассекали вдоль волокон в латеральную сторону на протяжении 1,5 см от внутреннего пахового кольца, в медиальную сторону до наружного пахового кольца. Выделяли семенной канатик, брали его на держалку, пересекали волокна мышцы, поднимающей яичко до внутреннего пахового кольца. Грыжевой мешок выделяли до шейки. При косых паховых грыжах грыжевой мешок иссекали, прошивали и перевязывали у шейки, при прямых – грыжевой мешок, по возможности, не вскрывали, на шейку грыжевого мешка накладывали кисетный шов монофиламентной полипропиленовой нитью, после чего грыжевой мешок инвагинировали в брюшную полость, а кисетный шов завязывали. Биоактивный композитный эндопротез моделировали по задней стенке пахового канала, проецируя его на внутреннюю косую и поперечную мышцы латеральнее внутреннего отверстия пахового канала на 3 см без натяжения эндопротеза. Эндопротез фиксировали к надкостнице лонной кости и пупартовой связке непрерывным обвивным швом. Отдельными узловыми швами эндопротез подшивали к внутренней косой мышце живота. Семенной канатик помещали в вырезанное для него отверстие в искусственном материале, после чего края эндопротеза сшивали отдельными узловыми швами. Рассеченный апоневроз наружной косой мышцы сшивали «край-в-край» непрерывным обвивным швом монофиламентной полипропиленовой нитью, после чего формировали внутрикожный шов.

#### ***3.1.2. Видеоассистированная пластика пахового канала по Дарси***

Для данной операции использовали набор инструментов, включающий в себя: эндоскоп с длиной рабочей части 152 мм, диаметром 5 мм и углом визуального контроля 30°, набор ранорасширителей, набор специальных зажимов и ножниц (фирмы «ППП», г. Казань). Разрез кожи длиной 3–4 см выполняли в проекции внутреннего пахового кольца на 2 см выше и параллельно паховой складке. Послойно рассекали подкожную клетчатку и апоневроз наружной косой мышцы живота на длину, не превышающую 5 см. Препаровочным тупфером, введенным в паховый канал, выделяли семенной канатик, помещали его на держалку и выводили в рану. Создавали рабочее пространство, используя для этого специально разработанные нами крючки-подъемники. После вскрытия оболочек семенного канатика находили и выделяли грыжевой мешок, обрабатывали его. Заднюю стенку пахового канала укрепляли биоактивным композитным эндопротезом размером 10 × 15 см с фиксацией его герниостеплером «Versa Tack» или монофила-

ментной полипропиленовой нитью. Апоневроз наружной косой мышцы ушивали непрерывным обвивным швом нерассасывающейся полипропиленовой нитью. Кожную рану ушивали внутрикожным швом. Схема видеоассистированной пластики пахового канала по Дарси представлена на рис. 2.



**Рис. 2.** Схема видеоассистированной пластики пахового канала по Дарси  
*1 – крючки-подъемники с 5-мм эндоскопом – 30°; 2 – кожа и подкожно-жировая клетчатка; 3 – эндопротез, фиксированный к тканям; 4 – семенной канатик*

### **3.1.3. Лапароскопическая предбрюшинная протезирующая герниопластика (TAPP)**

Для данной операции использовали эндовидеохирургическое оборудование. Операцию начинали с наложения пневмоперитонеума иглой «Veress» и постановки первого троакара над пупком. Второй и третий троакары устанавливали в правой и левой подвздошных областях. Проводили визуальный осмотр брюшной полости, после чего больного переводили в положение Тренделенбурга с опущенным головным концом. После рассечения брюшины и выделения грыжевого мешка от элементов семенного канатика в брюшную полость помещали биоактивный композитный эндопротез, моделировали его по отношению к анатомическим структурам паховой области, располагали его предбрюшинно и фиксировали титановыми скобками к связке Купера, подвздошно-лонному тяжу, а по периметру эндопротеза – к заднему листку влагалища прямой мышцы живота и поперечной фасции. Эндопротез перитонизировали отсепарованным лоскутом брюшины с фиксацией его герниостеплером. Пневмоперитонеум ликвидировали, троакары удаляли, кожные раны ушивали внутрикожным швом рассасывающейся нитью.

## **3.2. Послеоперационные вентральные грыжи**

### ***3.2.1. Пластика послеоперационной вентральной грыжи без натяжения тканей передней брюшной стенки***

Иссекали старый послеоперационный рубец. Подкожную клетчатку рассекали до апоневроза. Грыжевой мешок выделяли из окружающих тканей до грыжевых ворот, не вскрывая и не иссекая его. При возможном скрытии грыжевого мешка выполняли его ревизию, рассекали спайки внутри грыжевого мешка и брюшной полости, после чего грыжевой мешок ушивали. Апоневроз передней брюшной стенки выделяли в пределах здоровых тканей, отступая на 4–5 см от края грыжевых ворот. Биоактивный композитный эндопротез моделировали интраоперационно таким образом, чтобы он по площади соответствовал зоне мобилизации неизмененного апоневроза (+5 см от края грыжевого дефекта). После тщательного гемостаза в ране эндопротез фиксировали без натяжения по периметру грыжевых ворот отдельными узловыми швами, а по краю эндопротеза непрерывным обвивным швом монофиламентной нерассасывающейся полипропиленовой нитью Ø 1. Подкожную клетчатку дренировали вакуумной аспирационной системой. Кожную рану ушивали герметично, с использованием внутрикожного шва или отдельных узловых швов.

## **3.3. Пупочные грыжи**

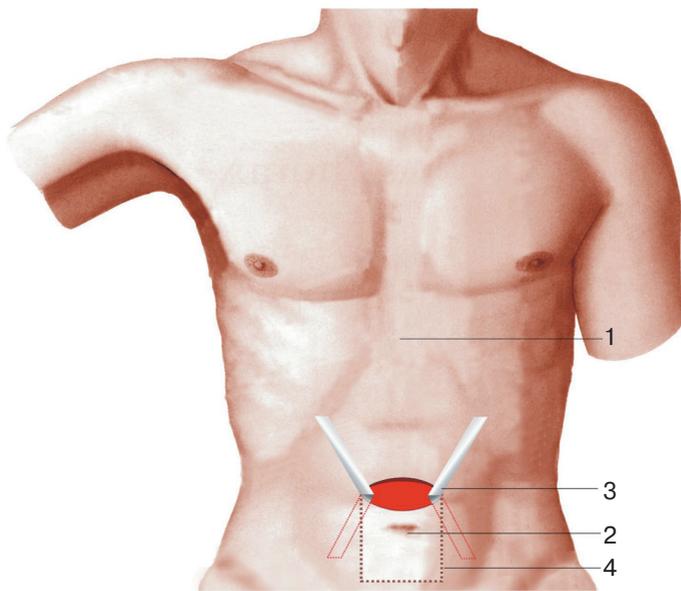
### ***3.3.1. Способ комбинированной пластики брюшной стенки по поводу пупочной грыжи***

Хирургический доступ осуществляли на 1 см ниже пупка. В поперечном направлении рассекали кожу и подкожную жировую клетчатку до апоневроза. Грыжевые ворота выделяли по периметру без иссечения пупка и вскрытия грыжевого мешка. При возможном вскрытии грыжевого мешка проводили его ревизию без иссечения брюшины с последующим ее ушиванием. Апоневроз передней брюшной стенки выделяли по периметру пупочного кольца, отступая на 5 см от его края. Края апоневроза сшивали без образования дубликатуры в поперечном направлении непрерывным обвивным швом полипропиленовой нитью. На мобилизованный участок апоневроза помещали биоактивный композитный эндопротез, фиксировали его по всей площади материала отдельными узловыми швами. Кожную складку пупка моделировали при фиксации ее к эндопротезу. Подкожную клетчатку дренировали вакуумной аспирационной системой. Кожную рану ушивали внутрикожным косметическим швом.

### 3.4. Комбинированные грыжи брюшной стенки

#### 3.4.1. Видеоассистированный способ пластики пупочной грыжи в сочетании с диастазом прямых мышц живота

Способ реализуют следующим образом. Производят поперечный разрез кожи длиной 4 см на 2 см выше пупка (рис. 3). С помощью эндовидеохирургического оборудования, крючков-подъемников (3) и электрокоагуляции формируют каудальный подкожный операционный канал (4), в котором выделяют белую линию живота, грыжевой мешок в области дефекта пупочного кольца (2); выполняют грыжесечение без пластики дефекта апоневроза в области пупка.

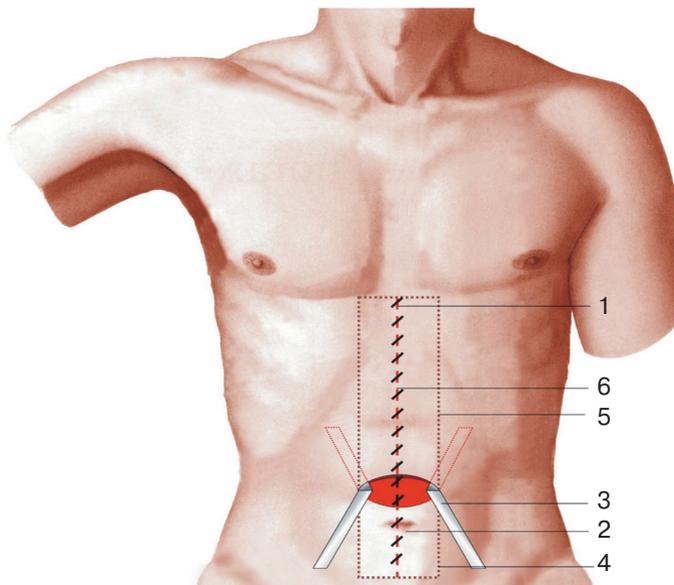


**Рис. 3. Формирование каудального раневого канала:**

*1 – мечевидный отросток грудины; 2 – пупок; 3 – крючки-подъемники;  
4 – каудальный подкожный операционный канал*

Следующим этапом с помощью эндовидеохирургического оборудования, крючков-подъемников (3) и электрокоагуляции формируют краниальный подкожный операционный канал (5), в котором выделяют белую линию на всем ее протяжении до мечевидного отростка грудины (1), визуализируют при этом возможные ее дегенеративные изменения (грыжи), определяют величину диастаза прямых мышц живота. После этого внутри

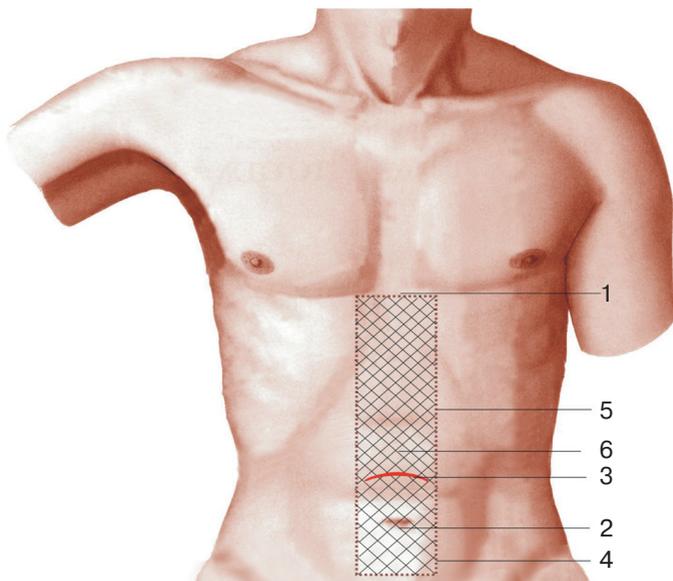
объединенных операционных каналов (4, 5) формируют непрерывный погружной шов (6) нерассасывающейся нитью с вовлечением дефекта апоневроза в области пупка и медиальных краев апоневроза прямых мышц живота (рис. 4).



**Рис. 4. Формирование краниального раневого канала:**

*1 – мечевидный отросток грудины; 2 – пупок; 3 – крючки-подъемники; 4 – каудальный подкожный операционный канал; 5 – краниальный подкожный операционный канал; 6 – непрерывный погружной шов*

Таким образом формируют и укрепляют белую линию живота и одновременно устраняют дефект апоневроза в области пупочного кольца. Затем по размеру и форме, соответствующим объединенному подкожному операционному каналу (4, 5) (рис. 5), выкраивают эндопротез, изготовленный из искусственного материала, и устанавливают его через кожный разрез (3) в объединенный операционный канал в краниальном (5) и каудальном (4) направлениях. Эндопротез (6) фиксируют по краям непрерывным обвивным швом нерассасывающейся нитью. Операционную рану дренируют. Кожный разрез ушивают внутрикожным швом.



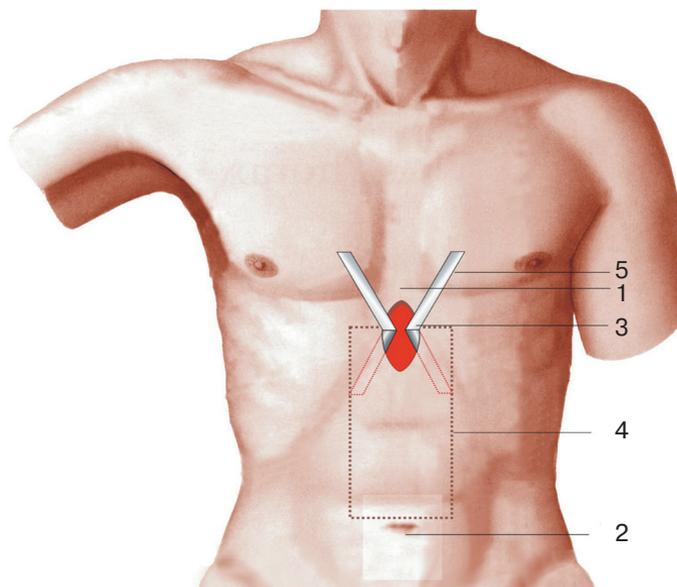
**Рис. 5. Моделирование эндопротеза в объединенном раневом канале:**  
*1 – мечевидный отросток грудины; 2 – пупок; 3 – крючки-подъемники;*  
*4 – каудальный подкожный операционный канал; 5 – краниальный подкожный операционный канал; 6 –эндопротез*

### **3.4.2. Видеоассистированный способ пластики грыжи белой линии живота и диастаза прямых мышц живота**

Способ реализуют следующим образом. Производят продольный разрез кожи (3) (рис. 6) по срединной линии живота от мечевидного отростка грудины (1) в каудальную сторону на длину, соответствующую 1/3 расстояния от мечевидного отростка грудины до пупка (2). С помощью эндовидеохирургического оборудования, крючков-подъемников (5) и электрокоагуляции формируют каудальный подкожный операционный канал (4), в котором выделяют белую линию живота на протяжении от мечевидного отростка грудины (1) до пупка (2) без дополнительного рассечения кожи.

Благодаря этому уменьшается интраоперационная травма и, как следствие, сокращается срок реабилитации больных и обеспечивается косметический эффект операции. На всем протяжении визуализируют белую линию живота, возможные ее дегенеративные изменения (грыжи) или величину диастаза прямых мышц живота. Измеряют расстояние от мечевидного отростка грудины (1) до пупка (2) и ширину диастаза прямых мышц

живота. В соответствии с размерами диастаза прямых мышц живота выкраивают первый эндопротез.



**Рис. 6. Формирование каудального раневого канала:**

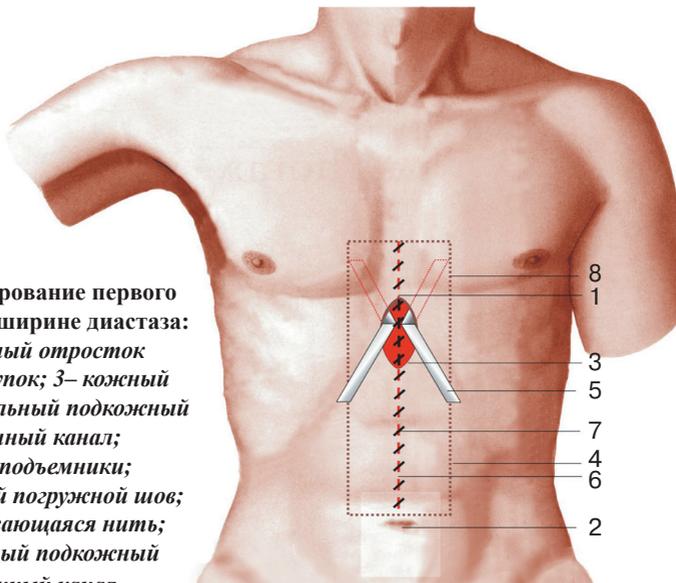
*1 – мечевидный отросток грудины; 2 – пупок; 3 – кожный разрез; 4 – каудальный подкожный операционный канал; 5 – крючки-подъемники*

Первый эндопротез изготавливают из синтетического сетчатого материала (например, полипропилен), фиксируют его в области мечевидного отростка (1) грудины и области пупка (2) отдельными узловыми швами. После этого внутри каудального операционного канала (4) формируют непрерывный погружной шов (6) нерассасывающейся нитью (7) (рис. 7) с вовлечением медиальных краев апоневроза прямых мышц живота и первого эндопротеза.

Этим обеспечивают формирование и укрепление белой линии живота. Далее из верхней части кожного разреза (3) формируют краниальный подкожный операционный канал (8) (рис. 7) на длину, соответствующую одной трети расстояния от мечевидного отростка грудины (1) до яремной вырезки грудины. Затем измеряют общую совокупную длину и ширину обоих операционных каналов: каудального (4) и краниального (8), образующих в совокупности объединенный подкожный операционный канал (4, 8) (рис. 7). После этого выкраивают второй эндопротез (9), по размерам и форме соответствующий объединенному подкожному операционному каналу (рис. 8).

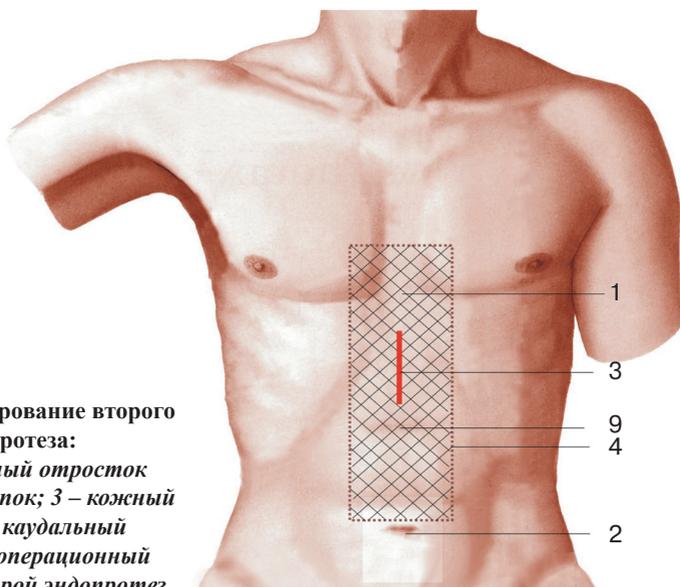
**Рис. 7. Моделирование первого эндопротеза по ширине диастаза:**

- 1 – мечевидный отросток грудины;*
- 2 – пупок;*
- 3 – кожный разрез;*
- 4 – каудальный подкожный операционный канал;*
- 5 – крючки-подъемники;*
- 6 – непрерывный погружной шов;*
- 7 – нерассасывающаяся нить;*
- 8 – краниальный подкожный операционный канал*



**Рис. 8. Моделирование второго эндопротеза:**

- 1 – мечевидный отросток грудины;*
- 2 – пупок;*
- 3 – кожный разрез;*
- 4 – каудальный подкожный операционный канал;*
- 9 – второй эндопротез*



Второй эндопротез (9) изготавливают из того же материала, что и первый эндопротез. Второй эндопротез (9) устанавливают через кожный разрез в объединенный операционный канал в краниальном (8) и каудальном (4) направлениях, фиксируют его по краям непрерывным обвивным швом нерассасывающейся нитью. Таким образом укрепляют переднюю брюшную стенку в зоне соединения мечевидного отростка грудины с апоневрозом передней брюшной стенки. Операционную рану дренируют. Кожный разрез ушивают внутрикожным швом.

## **4. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ БИОАКТИВНОГО КОМПОЗИТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА**

### **4.1. Показания к применению эндопротеза**

Наружные и внутренние грыжи брюшной стенки, особенно сложные формы, к которым относятся рецидивные и многократно рецидивирующие грыжи, грыжи с обширными дефектами брюшной стенки, комбинированные грыжи, грыжи у лиц пожилого и старческого возраста.

### **4.2. Противопоказания к применению эндопротеза:**

- детский возраст;
- беременность;
- сопутствующие заболевания и состояния, при которых противопоказаны плановое оперативное вмешательство и общее обезболивание.

### **4.3. Практические рекомендации к применению биоактивного композитного эндопротеза для герниопластики:**

- При различных вариантах герниопластики оптимальные условия имплантации эндопротеза реализуются при использовании в качестве зон его фиксации наиболее прочных анатомических образований передней брюшной стенки: связки Купера, апоневроза наружной косой мышцы живота, апоневроза белой линии живота в пределах здоровых участков.
- При фиксации эндопротеза предпочтительным является использование комбинации непрерывного обвивного шва и отдельных узловых швов нерассасывающейся монофиламентной нитью.
- При расположении эндопротеза над апоневрозом независимо от размеров композиционного материала необходимо выполнять активно-аспирационное дренирование остаточной полости послеоперационной раны.

- Размеры имплантируемого эндопротеза должны быть адекватны грыжевому дефекту брюшной стенки, профиль протеза должен перекрывать размеры грыжевого дефекта на 5 см по площади, и фиксация эндопротеза должна осуществляться на здоровый мобилизованный апоневроз брюшной стенки.
- Видеоассистированную герниопластику с использованием композиционных материалов необходимо осуществлять при наличии специального эндохирургического оборудования и навыков выполнения данных операций.
- Герниопластика с использованием биоактивного композитного эндопротеза является операцией выбора при выполнении симультанных вмешательств на различных органах и системах.
- Протезирующая герниопластика с использованием биоактивного композитного эндопротеза является операцией выбора при хирургическом лечении грыж у пациентов с клинически значимой сопутствующей патологией, в том числе у больных, оперированных на сердце в условиях искусственного кровообращения, и больных после трансплантации различных органов. Подобные операции необходимо выполнять только в специализированных клиниках.

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ БИОАКТИВНОГО КОМПОЗИТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА**

### **5.1. Критерии оценки результатов:**

- наличие или отсутствие рецидива грыжи;
- сроки восстановления трудоспособности у работающих больных или возврат к привычному образу жизни у неработающих;
- оценка отдаленных результатов качества жизни: отсутствие жалоб и объективной симптоматики (атрофия яичка), косметических дефектов, парестезий и невралгий зоны операции.

### **5.2. Сроки обследования после операции**

Дискретное наблюдение не менее 1 раза в 3 месяца в течение первого года после операции, в последующем 1 раз в год. Сроки наблюдения в проведенном исследовании от 3 месяцев до 5 лет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Егивев В.Н., Воскресенский П.К., Емельянов С.И., Ионова Е.А.* Ненатяжная герниопластика. – М.: Медпрактика-М, 2002. – 148 с.
2. *Егивев В.Н., Воскресенский П.К., Емельянов С.И., Ионова Е.А., Лядов К.В., Рудакова М.Н., Рутенбург Г.М., Чижов Д.В., Щетинин В.В., Федоров А.В.* Ненатяжная герниопластика. – М.: Медпрактика-М, 2002. – С. 112–131.
3. *Шумаков В.И., Севастьянов В.И.* Биополимерные матрицы для искусственных органов и тканей // *Здравоохранение и медицинская техника.* – 2003. – №4. – С. 30–32.
4. *Волова Т.Г., Севастьянов В.И., Шишацкая Е.И.* Полиоксикалканоаты – биоразрушаемые полимеры для медицины / Под ред. акад. В.И. Шумакова. 2-е изд., дополн. и переработ. – Красноярск: Изд-во группа компаний «Платина», 2006. – 288 с.
5. *Севастьянов В.И., Егорова В.А., Немец Е.А., Перова Н.В., Онищенко Н.А.* Биодegradуемый биополимерный материал ЭластоПОБ для клеточной трансплантации // *Перспективные материалы.* – 2004. – № 3. – С. 35–41.
6. *Севастьянов В.И., Егорова В.А., Немец Е.А. и др.* Медико-биологические свойства биодegradуемого материала ЭластоПОБ // *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* – 2004. – № 2. – С. 47–52.
7. *Расулов М.Ф., Севастьянов В.И., Егорова В.А., Богатырев С.Р., Зайденов В.А., Потапов И.В., Онищенко Н.А.* Сравнительное изучение динамики заживления глубоких ожоговых ран при использовании аллогенных фибробластоподобных мезенхимальных стволовых клеток костного мозга, иммобилизованных на биодegradуемых мембранах или снятых с культурального пластика // *Патологическая физиология и экспериментальная терапия.* – 2005. – № 2. – С. 20–23.
8. *Потапов И.В., Ильинский И.М., Куренкова Л.Г., Севастьянов В.И., Егорова В.А., Зайденов В.А., Расулов М.Ф., Онищенко Н.А.* Пленочные системы ЭластоПОБ® с иммобилизованными стромальными клетками костного мозга оптимизируют условия регенерации поврежденных тканей // *Клеточные технологии в биологии и медицине.* – 2005. – № 3. – С. 151–157.
9. *Дмитриев В.Б., Севастьянов В.И., Немец Е.А., Перова Н.В., Жуковский В.А., Демидов В.И., Ссадин А.В., Герасимов А.М., Шурыгин С.Н., Грачев И.С., Дмитриев И.В., Поляков А.А., Щербакова Д.В.* Сравнительная характеристика синтетических полимеров в эксперименте на животных // *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* – 2007. – № 4, С.47–49.

10. *Дмитриев В.Б., Грачев И.С., Соловьев Н.А., Дмитриев В.Б., Шурыгин С.Н.* Видеоассистированный способ реконструкции задней стенки пахового канала // *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* – 2006. – № 5. – С. 39–40.
11. *Севастьянов В.И.* Биоматериалы, системы доставки лекарственных веществ и биоинженерия // *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* – 2009. – Т. XI, № 3. – С. 69–80.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ .....	4
3. МЕТОДИКИ ИМПЛАНТАЦИИ БИОАКТИВНОГО КОМПОЗИТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА ПРИ ГРЫЖАХ БРЮШНОЙ СТЕНКИ.....	5
3.1. Паховые грыжи .....	6
3.1.1. Пластика пахового канала по Лихтенштейну .....	6
3.1.2. Видеоассистированная пластика пахового канала по Дарси.....	6
3.1.3. Лапароскопическая предбрюшинная протезирующая герниопластика (TAPP) .....	7
3.2. Послеоперационные вентральные грыжи .....	8
3.2.1. Пластика послеоперационной вентральной грыжи без натяжения тканей передней брюшной стенки.....	8
3.3. Пупочные грыжи.....	8
3.3.1. Способ комбинированной пластики брюшной стенки по поводу пупочной грыжи .....	8
3.4. Комбинированные грыжи брюшной стенки .....	9
3.4.1. Видеоассистированный способ пластики пупочной грыжи в сочетании с диастазом прямых мышц живота .....	9
3.4.2. Видеоассистированный способ пластики грыжи белой линии живота и диастаза прямых мышц живота.....	11
4. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ БИОАКТИВНОГО КОМПОЗИТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА .....	14
4.1. Показания к применению эндопротеза .....	14
4.2. Противопоказания к применению эндопротеза .....	14
4.3. Практические рекомендации к применению биоактивного композиционного эндопротеза для герниопластики .....	14
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ БИОАКТИВНОГО КОМПОЗИТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА .....	15
5.1. Критерии оценки результатов.....	15
5.2. Сроки обследования после операции .....	15
Литература .....	16



Подписано к печати 26.11.12. Формат 62×94 1/16.  
Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 1,25. Тираж 150 экз.

ООО «Издательство «Триада».  
ИД № 06059 от 16.10.01 г.  
170034, г. Тверь, пр. Чайковского, 9, оф. 504,  
тел./факс: (4822) 42-90-22, 35-41-30  
E-mail: triada@stels.tver.ru  
<http://www.triada.tver.ru>

Заказ № 684.

