

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

**Гуляев Максим Геннадьевич**

**Профилактика и лечение рецидивных вентральных грыж после  
аутопластических и протезирующих вмешательств**

14.01.17 – хирургия

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
профессор В.И. Белоконев

Самара, 2015

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                       | Стр. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Список сокращений</b>                                                                                                                                                              | 4    |
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                                                                                                                       | 5    |
| <b>ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ</b>                                                                                                                                                                 | 14   |
| <b>Глава 1. Обзор литературы. Причины, патогенез и лечение рецидива вентральных грыж после пластики местными тканями и с использованием протезов</b>                                  | 14   |
| 1.1. Патогенез рецидивных вентральных грыж после пластик местными тканями и с использованием протезов                                                                                 | 14   |
| 1.2. Методы оперативного лечения рецидивных послеоперационных вентральных грыж                                                                                                        | 29   |
| <b>Глава 2. Материал и методы</b>                                                                                                                                                     | 35   |
| 2.1. Общая характеристика больных, включенных в исследование                                                                                                                          | 35   |
| 2.2. Методы обследования больных                                                                                                                                                      | 43   |
| 2.3. Морфологические методы исследования                                                                                                                                              | 47   |
| 2.4. Статистические методы исследования                                                                                                                                               | 48   |
| 2.5. Методы лечения больных с рецидивной вентральной грыжей                                                                                                                           | 50   |
| 2.5.1. Техника выполнения оперативных вмешательств у больных с грыжами                                                                                                                | 51   |
| 2.5.2. Способы пластики при рецидивных ПВГ                                                                                                                                            | 55   |
| <b>Глава 3. Причины рецидивов грыжи после натяжной пластики местными тканями и с укреплением их синтетическим протезом. Способы операций и результаты лечения</b>                     | 63   |
| 3.1. Макро- и микроскопическая оценка изменений в тканях у больных при рецидивных грыжах после натяжных способов пластики местными тканями и с использованием синтетических протезов. | 68   |
| 3.2. Способы и результаты лечения больных I группы                                                                                                                                    | 80   |

|                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Глава 4. Причины рецидивов грыжи после ненатяжной протезирующей пластики комбинированными способами</b>                                                | <b>93</b>  |
| 4.1. Макро- и микроскопическая оценка изменений в тканях у больных при рецидивных грыжах после ненатяжных комбинированных протезирующих способов пластики | 94         |
| 4.2. Способы и результаты лечения больных II группы                                                                                                       | 110        |
| <b>Глава 5. Обоснование выбора способа герниопластики у больных с вентральными грыжами на основании расчета риска рецидива грыжи</b>                      | <b>115</b> |
| <b>Глава 6. Обсуждение</b>                                                                                                                                | <b>126</b> |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>                                                                                                                                         | <b>143</b> |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>                                                                                                                                  | <b>146</b> |

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БДМ – бесклеточная дермальная матрица

ДЭКС – двухэтажная комбинированная пластика

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

КС – комбинированный способ

КТ – компьютерная томография

МТ – местные ткани

ОШ – отношение шансов

ПВГ – послеоперационная вентральная грыжа

ПП – полипропилен

ПТФЭ (ePTFE) – политетрафторэтилен

РПВГ – рецидивная послеоперационная вентральная грыжа

РРГ – риск рецидива грыжи

САР – снижение абсолютного риска

СОР – снижение относительного риска

СП – синтетический протез

ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии

УЗИ – ультразвуковое исследование

ХОБЛ – хронические обструктивные болезни легких

ЧБНЛ – число больных, которых необходимо лечить определенным методом в течение определенного времени, чтобы предотвратить неблагоприятный исход у одного больного

ЧИЛ – частота исходов в группе лечения

ЧИК – частота исходов в группе контроля

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность темы исследования**

За последние 20 лет улучшение результатов лечения больных с первичными и послеоперационными грыжами связано с внедрением в практику синтетических протезов, изготавливаемых из различных материалов (Мизерес М. с соавт., 2014; Паршиков В.В., 2015; Pascual G. et al., 2008; Heybeli T., et al., 2010; Sargent F. et al., 2013).

Протезирующая герниопластика позволила расширить показания к хирургическому лечению больных с грыжами, сократить число отказов в операции из-за тяжелых сопутствующих заболеваний, в том числе пациентам пожилого и старческого возраста (Юрасов А.В., 2002; Лещенко И.Г. с соавт. 2004; Галкин Р.А., 2013; Кривошеков Е.П., 2014, 2015). Это повысило качество и продолжительность жизни у оперированных пациентов за счет устранения гиподинамии и постоянной угрозы развития осложнений у грыженосителей (Егиев В.Н. с соавт., 2009; Анисимов А.Ю. с соавт., 2013). На результаты лечения больных с грыжами с использованием синтетических материалов существенное значение оказывает место расположения протеза в тканях («sub lay», «in lay», «on lay») и принцип (натяжной или ненатяжной), заложенный в способ выполняемой операции (Белоконев В.И. с соавт., 2004, 2005; Гогия Б.Ш. с соавт., 2008; Миронюк Н.В. с соавт., 2013; Титова Е.В., 2013; Ануров М.В., 2014; Georgiev-Hristov T., 2015).

Частота рецидивов вентральных грыж после пластик с использованием аутопластических способов составляет от 20 до 46%, после протезирующих способов колеблется от 8 до 15,3 % пациентов. Причем, по данным статистики, их число постоянно увеличивается (Нелюбин П.С. с соавт., 2007; Насибян А.Б., 2014). Наряду с известными факторами, приводящими к рецидиву грыжи, у больных после протезирующих способов пластики имеются дополнительные причины, которые до настоящего времени изучены недостаточно (Ковалева З.В., 1999; Нагапетян С.В., 2002; Клинге У. с соавт., 2002; Пономарева Ю.В., 2009; Ануров М.В., 2014; Napolitano L. et al., 2004; Lisiecki J., 2015). В

настоящее время патогенез рецидивных грыж рассматривают с точки зрения развития в тканях вокруг протеза постоянно прогрессирующего локального воспалительного процесса (Junge K. et al., 2012; Пострелов Н.А. с соавт., 2014; Hanna M. et al., 2015), что свидетельствует о повышении риска раневых осложнений при повторных операциях. При этом способы профилактики осложнений и рецидивов заболевания разработаны недостаточно (Григорьев С.Г. с соавт., 2007; Сонис А.Г. с соавт., 2014; Ануров М.В., 2014; Аббасзаде Т.Н. с соавт., 2015). Ответы на поставленные вопросы могут быть получены только благодаря анализу особенностей техники операций, оценке физико-химических свойств материалов, из которых изготовлен протез, выявление влияния имплантируемого материала на морфофункциональные изменения в тканях.

Отсутствие четко сформулированных рекомендаций по выбору способа операции у больных с рецидивными вентральными грыжами как после аутопластических, так и протезирующих способов герниопластики стало основной мотивацией для проведения данного диссертационного исследования.

### **Степень разработанности темы исследования**

При использовании у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами аутопластических способов пластики рецидивы достигают 46%, а после протезирующих – 15,3% (Гогия Б.Ш., Нелюбин П.С., Кожемяцкий В.М., Насибян А.Б.). Если тактика лечения больных с первичными грыжами уже детально разработана (Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л., Анисимов А.Ю., Белоконев В.И., Черноусов А.Ф., Голота Е.А.), то лечение рецидивных грыж из-за недостаточности сведений о причинах их развития, особенно после протезирующих способов герниопластики, требует дальнейших исследований, которые должны быть направлены на обоснование выбора способа их оперативного лечения. Отсутствие научно обоснованных рекомендаций по определению варианта операции у больных с рецидивными вентральными

грыжами после аутопластических и протезирующих способов пластики определило тему, объект, цель и задачи исследования.

**Цель исследования** – улучшение результатов лечения больных с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами путем совершенствования способов их хирургического лечения и разработки мероприятий по предупреждению их возникновения.

### **Задачи исследования**

1. Изучить особенности клинического течения рецидивных вентральных грыж после различных способов пластики передней брюшной стенки.
2. Провести сравнительный анализ макро- и микроскопических морфологических изменений в тканях у больных с рецидивными вентральными грыжами после различных способов пластики.
3. Обосновать принципы выбора операции, разработать новые способы профилактики и лечения рецидивных грыж у больных после различных способов герниопластики.
4. Разработать программу прогнозирования риска развития рецидивных вентральных грыж.
5. Провести анализ результатов применения предложенных способов лечения и профилактики рецидивных грыж с позиции доказательной медицины.

### **Научная новизна**

Выявлены особенности клинического течения рецидивных послеоперационных вентральных грыж, обусловленные техникой выполнения предшествующей герниопластики.

В зоне предшествующей пластики у больных с рецидивными грыжами установлены макро- и микроскопические морфофункциональные изменения, которые лежат в основе хронического воспаления в тканях, влияющего на прочность пластики, и обусловлены различными способами пластики.

Обоснованы принципы выбора способа операции у больных с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами после применения различных способов пластики.

Впервые предложены и применены способ пластики передней брюшной стенки после предшествующей операции с использованием синтетического протеза (Патент РФ на изобретение № 2540532 С2 от 22.12.2014 г.), метод профилактики рецидива грыжи путем оперативного укрепления передней брюшной стенки при первичных послеоперационных вентральных грыжах (рационализаторское предложение № 241 от 18.03.2013 г.), способ пластики передней брюшной стенки при боковых и переднебоковых грыжах.

Усовершенствован способ прогнозирования риска развития послеоперационной вентральной грыжи (рационализаторское предложение № 279 от 19.12.13), и впервые разработана программа для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014614900).

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Установление причин образования рецидивных вентральных грыж после аутопластических и протезирующих вмешательств позволяет избежать их при выполнении первичной герниопластики.

Выявленные макро- и микроскопические морфологические изменения в тканях у больных после аутопластических способов операции позволяют рекомендовать ненатяжные комбинированные протезирующие способы пластики в качестве операции выбора при повторных вмешательствах.

Предложенные варианты операций с рецидивной вентральной грыжей позволяют снизить риск рецидива заболевания после натяжных протезирующих и ненатяжных протезирующих пластик комбинированными способами.

Предложенный способ прогнозирования риска развития рецидивной вентральной грыжи на основе разработанной программы для ЭВМ направлен на выбор оптимального способа пластики.

## **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Диссертационное исследование является результатом самостоятельной работы Гуляева Максима Геннадьевича от постановки цели и задач до оценки и анализа полученных результатов, выводов и рекомендаций. Автором лично проводился анализ данных выкопировки из медицинской документации медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь больным с грыжами за период 1991-2015 годы. Автором самостоятельно проведен подробный обзор, имеющихся литературных данных отечественных и зарубежных исследователей, разработан и выполнен план исследования. Диссертант лично производил набор исследовательского материала. Соискатель непосредственно участвовал во всех этапах исследования: клиническом обследовании и динамическом наблюдении за больными с послеоперационными вентральными грыжами, оперативном лечении в качестве оператора и ассистента, заборе материала для морфологического исследования, прогнозировании риска рецидива грыжи и оптимального способа оперативного вмешательства. Диссертант лично выполнил статистическую обработку полученных данных, провел анализ результатов, подготовку статей к публикации. Автором лично осуществлялась статистическая и графическая обработка всего материала, внедрение разработанных методов в работу хирургической службы практического здравоохранения и учебный процесс на профильных кафедрах медицинских вузов, подготовка материала к публикациям, апробация диссертации.

## **Методология и методы исследования**

Методология диссертационного исследования построена на изучении и обобщении литературных данных по профилактике и лечению послеоперационных вентральных грыж после аутопластических и протезирующих вмешательств, оценке степени разработанности и актуальности темы. В соответствии с поставленной целью и задачами был разработан план

выполнения всех этапов диссертационной работы; выбраны объекты исследования и подобран комплекс современных методов исследования.

Объектами исследования стали пациенты с рецидивными, а также первичными послеоперационными вентральными грыжами. В процессе исследования использованы методы: клинические (физикальные), лабораторные, инструментальные (УЗИ, КТ), интраоперационная макроскопическая оценка тканей, морфологические методы исследования удаленных тканей, методы доказательной медицины, клинико-статистические методы. Математическая обработка данных проводилась с использованием современных компьютерных технологий.

Работа выполнена в соответствии с инициативным планом НИР ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, комплексной темой кафедры хирургических болезней № 2: «Совершенствование способов хирургического лечения и реабилитации больных с заболеваниями и травмами органов грудной и брюшной полостей, малого таза и эндокринной патологией» (регистрационный номер 01201151896 от 09.02.11).

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты исследования внедрены в работу хирургических отделений ГБУЗ «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» г.о. Самары, ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница имени В.Д. Середавина». Материалы диссертационного исследования используются в учебном процессе на кафедре хирургических болезней № 2 ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### **Апробация работы**

Основные материалы диссертационного исследования доложены и обсуждены на II Всероссийской конференции с международным участием студентов и молодых ученых в рамках «Дней молодежной медицинской науки

ОрГМА», посвященной памяти чл.-корр. АМН СССР, профессора Ф.М. Лазаренко (г. Оренбург, 2013 г.), на международной коференции «Аспирантские чтения» (Самара, 2013 г., 2014 г.), XVIII Всероссийской конференции (г. Ленинск-Кузнецкий, 2014), Международной научно-практической конференции «Современные направления развития медицины» (г. Брянск, 2014 г.), XI конференции «Актуальные вопросы герниологии» (Москва, 2014 г.).

### **Публикации**

По материалам диссертационного исследования опубликовано 14 научных работ, из них 4 - в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ для публикации результатов кандидатских и докторских диссертаций. Получены 1 Патент РФ, 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Имеется 3 удостоверения на рационализаторские предложения.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 170 страницах машинописного текста и состоит из введения, основной части (обзор литературы, 4 главы собственных исследований, обсуждение), заключение (выводы, перспективы дальнейшей разработки темы, практические рекомендации) и список литературы. Библиографический указатель содержит 246 наименований источников, из них 128 отечественных и 118 зарубежных. Диссертация иллюстрирована 35 таблицами и 32 рисунками.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Клинические проявления заболевания у больных с рецидивными вентральными грыжами зависят от техники предшествующей герниопластики. После пластики местными тканями и протезирующей натяжной герниопластики наиболее часто развивается полный рецидив заболевания, после ненатяжной протезирующей пластики комбинированным способом –

частичный рецидив грыжи. У больных с рецидивными грыжами макро- и микроскопические изменения в тканях брюшной стенки зависят от способа предшествующей операции.

2. При лечении рецидивных вентральных грыж у больных после пластики местными тканями и протезирующей натяжной герниопластики показано применение комбинированного способа вмешательства. При частичном рецидиве грыжи после ненатяжной протезирующей пластики комбинированным способом показано оперативное вмешательство из локального доступа с помощью «протеза-вставки».

3. Разработанная программа прогнозирования рецидива грыжи позволяет до операции сделать выбор предполагаемого способа пластического закрытия дефекта в тканях и таким образом избежать нежелательных последствий операции.

### **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Достоверность научных положений и выводов базируется на достаточных по своему объему данных и количеству материала, современных методах исследования и статистической обработке данных. Для получения объективных выводов и выявления закономерностей изучаемых явлений применялись стандартные и модифицированные методы статистического исследования. Методика проведения математических методов обработки результатов исследования проводилась с учетом современных требований доказательной медицины. Для статистической обработки полученных результатов применялся персональный компьютер с процессором Intel Atom Z3735F в среде Windows 8 с использованием программы Microsoft Office Excel 2010, статистического пакета Statistica 6.0 фирмы STATSOFT.

На основании проведенной проверки первичной документации комиссия пришла к заключению, что все материалы диссертации получены лично автором, участвовавшим во всех этапах исследования. Достоверность и

подлинность первичных материалов диссертации не вызывает сомнений; текст диссертации также написан лично Гуляевым М.Г.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### **ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. ПРИЧИНЫ, ПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВА ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ МЕСТНЫМИ ТКАНЯМИ И С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОТЕЗОВ**

Среди больных с грыжами частота послеоперационных вентральных грыж (ПВГ) колеблется от 3 до 19%. У пациентов после лапаротомии они образуются у 20–26% и занимают 2 место по частоте после паховых грыж (Adotey J.M. et al., 2006; Helgstrand F. et al., 2013; Georgiev-Hristov T. et al., 2015; Жебровский В.В. с соавт., 2003). В США по поводу различных заболеваний больным ежегодно выполняется более 4 миллионов лапаротомий, из них у 2–30% больных формируются ПВГ, по поводу которых производится от 150 до 250 тысяч грыжесечений. При этом не менее 100 тысяч пациентов оперируются повторно по поводу их рецидива. Расходы на лечение таких пациентов составляет свыше 2 млрд долларов в год (Gray S.H. et al., 2008). В Нидерландах, по данным национальной медицинской регистрации, на 100 тыс. лапаротомий приходится около 4 тыс. герниопластик по поводу ПВГ (Berger D. et al., 2013). При этом у 57–83% больных образуются вентральные грыжи срединной локализации (Lasheen A.E. et al., 2008). В целом число повторных операций у пациентов по поводу рецидивов ПВГ колеблется от 2,5 до 54,8% (Awad Z.T., 2005, Паршиков В.В., 2015).

Для распределения больных по локализации, размеру и частоте рецидива грыж в России принята международная классификация ПВГ, предложенная J.P. Chevrel и A.M. Rath в 2000 году.

#### **1.1. Патогенез рецидивных вентральных грыж после пластик местными тканями и с использованием протезов**

Причины рецидивов грыжи после выполнения первичной герниопластики многообразны. Их принято делить на общие предрасполагающие, обусловленные нарушением репаративных процессов и снижением общей неспецифической реактивности организма; на производящие, ослабляющие

брюшную стенку и влияющие на внутрибрюшное давление; на местные, связанные с операцией, и опосредованные раневыми осложнениями (Белоконев В.И. с соавт., 2004; Абассзаде Т.Н. с соавт., 2013).

После выполненной операции условием профилактики образования рецидива грыжи является заживление послеоперационной раны первичным натяжением (Лукомский Г.И. с соавт., 1995). В.С. Савельев с соавт. (2005), обладая огромным опытом оперативных вмешательств, подчеркивал, что частота рецидивов грыж снижается при адекватном обезболивании, тщательной препаровке тканей вокруг грыжевого дефекта и отделении жировой клетчатки от апоневроза, при защите жировой клетчатки от травматизации во время вмешательства и при сшивании ее без натяжения. Важное значение имеет способ герниопластики (ауто-, алло- и ксенопластика в 3 раза снижают частоту рецидива по сравнению с пластикой собственными тканями), шовный материал (прочные негигроскопичные нити), не вызывающий изменений в тканях. Профилактика стойкого пареза кишечника, гипостатической пневмонии, обострения хронического бронхита, ранняя активизация больного, исключение ранней физической нагрузки после операции уменьшают риск рецидива ПВГ в отдаленные сроки (Егиев В.Н., 1998; Жебровский В.В., с соавт., 2004).

Среди причин рецидивов ряд исследователей ведущую роль отводит врожденным нарушениям метаболизма коллагена (Pascual G., 2008) и инфекционным осложнениям со стороны послеоперационной раны (Carbonell A.M. et al., 2013; Alaedeen D.I. et al., 2007; Hanna M. et al., 2015; Oprea V. et al., 2015; Анисимов А.Ю. с соавт., 2015). Jenkins T. et al. (1976) основными считают механические факторы, объясняя это тем, что после операции длина раны по сравнению с первоначальной увеличивается на 30%, вызывая боковое напряжение в промежутках между швами. Это обуславливает протрузию предбрюшинного жира через щели между швами и постепенное формирование грыжевых ворот. Кроме того, в раннем послеоперационном периоде повышение внутрибрюшного давления (ВБД) связано с парезом кишечника, кашлем и рвотой (Cothren C.C. et al., 2007; Malbrain M.G. et al., 2013).

Образованию рецидивных грыж способствуют нарушение функции мышц передней брюшной стенки и повреждение в ней нервов (Szymczak C. et al., 2012; Белоконев В.И. с соавт., 2005), что подтверждают случаи образования грыжи после закрытой травмы живота (Yadav S. et al., 2013). В герниогенезе важное место принадлежит натяжению тканей в зоне операции (Зотов В.А. с соавт., 2006; Белоконев В.И. с соавт., 2015). Фактор натяжения приводит к атрофии и ослаблению тканей брюшной стенки, способствуя прорезыванию швов. При образовании ПВГ, по данным В.И. Белоконова с соавт. (2005, 2015), передние и боковые мышцы живота теряют одну из двух точек фиксации, в результате чего происходит сокращение мышц с развитием в них контрактуры с последующим замещением мышечных волокон соединительной и жировой тканью. Значительные изменения приводят к нарушению функции мышц брюшной стенки, что следует учитывать при выборе способа закрытия дефекта в стенке живота (Gray S.H. et al., 2008; Egea A.M. et al., 2010).

Образованию грыжи способствует избыточная масса тела (Eid G.M. et al., 2013). Свисающий кожно-подкожный «фартук», достигающий веса 5-8 кг, вызывает постоянную статическую нагрузку на апоневроз (Богдан В.Г. с соавт., 2008). К факторам, способствующим грыжеобразованию, относят хронические запоры, ранее перенесенные грыжесечения, сахарный диабет, хронический бронхит, эмфизему легких, анемию, гипо- и диспротеинемию, возраст (пациенты старше 60 лет), срединные разрезы, лапаростомы, формируемые у пациентов с перитонитом, острой кишечной непроходимостью и панкреонекрозом (Jansen P.L. et al., 2004; Binnebosel M. et al., 2007; Белоконев В.И. с соавт., 2015). Важная роль в образовании грыж отводится дефектам оперативной техники, недостаточному гемостазу, неадекватному дренированию раны, нарушению правил асептики, гнойно-воспалительным осложнениям (Carbonell A.M. et al., 2013; Hanna M. et al., 2015).

Установлена связь развития ПВГ с используемыми оперативными доступами при выполнении первичной операции. Доказан высокий риск возникновения грыж при использовании параректального и косого

подреберного доступа по Кохеру (Заривчацкий М.Ф. с соавт., 1996; Poole G., 1985; Houck J. et al., 1989).

По срокам ПВГ чаще образуются в течение первых 3-х лет после операции, причем у подавляющего большинства больных они возникают в течение первого года (Awad Z.T., 2005). П.В. Лыс с соавт. (1977) считают, что ПВГ, образующиеся в течение первых 6 месяцев после операции, связаны с дефектами оперативной техники. Если на развитие грыжи в течение первого года влияют осложнения в послеоперационной ране, то в последующие два года – сопутствующие заболевания в сочетании с другими факторами (Егиев В.Н. с соавт., 2005). Причины формирования ПВГ в сроки более 10 лет после операции изучены до настоящего времени недостаточно.

Среди общих проблем в герниологии наименее изучены причины рецидивных грыж после протезирующих способов герниопластики. А их частота достаточно высока и колеблется в диапазоне от 5 до 66% (Anthony T. et al., 2000; Carbonell A.M. et al., 2013).

По данным А.А. Баулина с соавт. (2006), М.В. Амирова (2014), синтетический протез, имплантируемый в биологические ткани макроорганизма, как и любое инородное тело, вызывает ответную реакцию на его внедрение. Он является матриксом, вокруг которого развиваются процессы репарации, осуществляющиеся в организме за счет соединительной ткани. Еще в работах В.В. Серова, А.Б. Шехтера (1981) показано, что воспалительная реакция и репаративная регенерация соединительной ткани являются обязательными следствиями повреждения тканей. Однако имплантируемый материал может оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на процессы репарации тканей (Ковалева З.В., 1999; Пепенин А.В., 2008; Чугунов А.Н. с соавт., 2008). До определенного периода считалось, что степень соприкосновения синтетического протеза с тканями, богатыми мезенхимальными элементами находится в прямой корреляции с положительным исходом его имплантации (Bendavid R., 1990). Исследованиями А.А. Адамяна и Б.Ш. Гогия (2004) показано, что все сетчатые протезы как из

полипропилена, так и ПТФЭ полностью интегрируются в брюшную стенку, однако на границе с тканями реципиента формируется стойкая хроническая воспалительная реакция. М.В. Ануров с соавт. (2008, 2014) установили влияние микроструктуры сетчатых протезов на результат реконструкции передней брюшной стенки и вероятность развития рецидивов ПВГ. Выявлено, что вид плетения и заключительная обработка трикотажного полотна протеза (трико-сукно, трико-атлас, атлас с закрытыми петлями) оказывали существенное влияние на интенсивность воспалительной реакции и характер осложнений. В исследованиях Ю.В. Пономаревой с соавт. (2011) при тестировании протезов на культуре дермальных фибробластов человека показано, что наименьшее повреждающее воздействие клетки оказывали полипропиленовые протезы фирмы Ethicon, в то время как протез Vupro вызывал выраженную альтерацию и массовую гибель клеток.

Изучение иммунологических свойств протезов с помощью цитокинового мониторинга (Иванов С.В. с соавт., 2008; Jones C. et al., 2009) показало, что материалы из полипропилена обладают лучшей биосовместимостью и биоинертностью по сравнению с материалами из ПТФЭ.

Внедрение протезирующих способов герниопластики с использованием синтетических протезов позволило снизить частоту рецидивов заболевания на 20–50 % (Lopez-Cano M. et al., 2010). Результаты протезирующих грыжесечений во многом зависят от качества протеза. Учеными ведется постоянный поиск «идеального протеза», к которому предъявляются очень жесткие требования (Napolitano L. et al., 2004; Aguayo-Albasini J.L. et al., 2009; Bellows C.F. et al., 2013). Синтетические протезы не должны размягчаться тканевыми соками, вызывать воспаление, отторгаться, вызывать аллергию и сенсибилизацию, обладать канцерогенными свойствами. При этом они должны быть химически инертными, обладать механической прочностью, быть пригодными для фабричного изготовления, сохранять свойства при стерилизации. Синтетические сетчатые протезы классифицируются в зависимости от вида

материала, размера пор, степени гидрофильности, по наличию или отсутствию антиадгезионного барьера (Sergent F. et al., 2010; Pascual G. et al., 2012).

В настоящее время свойства известных синтетических протезов достаточно хорошо изучены в экспериментах на лабораторных животных (Белоусов Д.В., 1999; Клинге У. с соавт., 2002). В.В. Банин, В.И. Кирпатовский с соавт. (2006) показали, что в реакции тканей на имплантацию материалов, состоящих из полипропиленовых и полиэфирных нитей, существенных различий нет, однако при этом большую роль играет размер ячеек. Прорастание соединительной ткани происходит быстрее в материалах с крупными ячейками. Однотипность тканевой реакции на имплантацию различных полипропиленовых имплантов была отмечена и в работах В.Н. Егиева и Д.В. Чижова с соавт. (2006). В то же время формирование элементов соединительной ткани происходит раньше при использовании синтетических протезов с меньшей долей полипропилена. С учетом именно этого фактора была выдвинута классификация полипропиленовых протезов. Протезы по количеству полипропилена на  $1 \text{ м}^2$  и величине пор принято разделять на сверхтяжелые ( $100 \text{ г/м}^2$  и более), тяжелые ( $70\text{-}100 \text{ г/м}^2$ , SPPM, Prolene; Premilene Mesh B. Braun, Parietene, Optomesh Macropore), легкие ( $25\text{-}50 \text{ г/м}^2$ , Vypro, Vypro II, Ultrapro (простые, композитные); сверхлегкие ( $>10 \text{ г/м}^2$  – Optilene Mesh LP, Hermesh 6, Hermesh 7, Ti-mesh Extralight, DDome ;  $<100 \text{ мк}$ ,  $100\text{-}200 \text{ мк}$ ,  $500\text{-}600 \text{ мк}$ ,  $1000\text{-}3000 \text{ мк}$ ,  $> 3000 \text{ мк}$ ), что выдвинуто в работах Gascón B.H. et al., 2011; Le D. et al., 2013.

Полужесткая, гидрофобная, макропористая полипропиленовая сетка способна вращаться в структуру тканей за счет миграции между ее волокнами фибробластов. Внутривентриально полипропиленовую сетку без специального покрытия располагать нельзя, так как петли кишечника подпадают к протезу, что может привести к непроходимости, а также к формированию кишечного свища, открывающегося на коже (Orenstein S.B. et al., 2012).

Наряду с тяжелыми сетками из полипропилена разработаны легкие сетки. Их плотность составляет менее  $50 \text{ г/м}^2$ , тогда как плотность тяжелой сетки –

более 80 г/м<sup>2</sup>. Легкие сетки часто комбинируют с нитями из рассасывающегося материала. Чаще в них входят нити из викрила или монокрила (сетки фирм Ethicon, Inc, Сомервиль, NJ). Ответ на вопрос, позволяют ли легкие протезы улучшить результаты лечения пациентов с грыжами по сравнению с применением тяжелых сеток, остается открытым. В рандомизированных контролируемых исследованиях при использовании тяжелых сеток частота рецидивов у больных была больше в 2 раза по сравнению с легкими сетками (17% против 7%) (Pascual G. et al., 2008). Установлено, что легкие сетки из полипропилена в условиях инфицирования раны более эффективны, чем биосинтетические сетки. Ряд авторов (Верещагин Д.М., 2009; Alaedeen D.I. et al., 2007) показали, что легкая сетка из полипропилена более устойчива к размножению микроорганизмов.

По мнению В.Н. Егиева с соавт. (2007), при прорастании «тяжелых» протезов с высоким содержанием полипропилена формирующаяся соединительная ткань имеет большую прочность за счет усиленной воспалительной реакции и, как следствие, преобладания коллагена над фибробластами. В результате образуется прочный рубец, имеющий тенденцию к утолщению. Напротив, использование легких сеток приводит к образованию мягкой соединительной ткани с меньшим содержанием коллагеновых волокон и прочностью, близкой к таковой апоневроза.

Сетчатые протезы из политетрафторэтилена можно располагать внутрибрюшинно и предбрюшинно (Ammaturo C. et al., 2004; Heniford B.T. et al., 2013). При этом слой, обращенный в брюшную полость и состоящий из политетрафторэтилена с размером пор до 3 мкм, препятствует адгезии его к внутренним органам и образованию спаек со стороны брюшной стенки. Макропористая же часть сетки с размером пор 17-22 мкм способствует прорастанию ее в окружающие ткани. Этот слой отличается тем, что он более пластичный, гладкий и проницаемый для фибробластов, что является необходимым условием для синтеза соединительной ткани. В отличие от полипропилена политетрафторэтилен не интегрируется в окружающую ткань, а

инкапсулируется. Однако этот процесс происходит медленно, поэтому в процессе инкапсуляции ПТФЭ может произойти инфицирование протеза, что почти всегда требует удаления протеза.

Для более качественной интеграции в ткани были разработаны композитные сетки. Они состоят из двух слоев и сочетают в себе свойства полипропилена и ПТФЭ. В них поверхность из ПТФЭ служит защитным барьером для органов брюшной полости, а полипропиленовый слой благодаря своей макропористости интегрируется в окружающие ткани. В то же время эти материалы имеют различную скорость «усадки», что вызывает деформацию сетки и ее миграцию в брюшную полость (Binnebösel M. et al., 2007). Известны сетчатые протезы, которые сочетают в себе макропористую сетку и рассасывающийся антиадгезионный барьер. Их изготавливают из тяжелого или легкого полипропилена (полиэстера) и рассасывающегося барьера, который состоит из окисленной регенерированной целлюлозы, гиалуроновой кислоты, омега-3 жирных кислот либо гидрогеля из коллагена. Исследования на животных подтвердили антиадгезионные свойства этих барьеров, однако результатов клинического использования этих материалов еще не получено (Voskerician G. et al., 2009).

Биосинтетические сетки (Bellows C.F. et al., 2013; Deeken C. R. et al., 2011) имеют определенные преимущества по сравнению с синтетическими сетками. Они устойчивы к инфекции, способствуют ремоделированию, так как на них синтезируется собственный коллаген. При использовании бесклеточных дермальных матриц (БДМ) происходит быстрый рост клеточных элементов и васкуляризация протеза. Исследования на животных показали заметное снижение на матрицах уровня образования спаек, их прочности и площади. Эти свойства снижают риск бактериального инфицирования материала, что дает возможность использовать БДМ у больных с высоким риском развития инфекции.

Биосинтетические протезы делятся в зависимости от материала, из которого они изготавливаются (человеческие, свиные, бычьи), методов

обработки и стерилизации (гамма-излучение, газовая стерилизация оксидом этилена). Эти сетки состоят в основном из бесклеточного коллагена и являются матрицей для ангиогенеза и синтеза собственного коллагена (Deeken C. et al., 2011).

Рекомендации по способам герниопластики с использованием этих материалов до настоящего времени не разработаны. В этой связи основным материалом, из которого изготавливают протезы, остается полипропилен. Сегодня тканевой ответ на сетку понимается как хроническая рана, присутствующая в течение многих лет в пространстве между сеткой и тканями реципиента. И постепенно растет понимание того, что активность этого раневого процесса должна быть снижена, насколько это возможно (Junge K. et al., 2012).

Поиски материалов, которые могут быть использованы для протезирующей герниопластики продолжаются. В.А. Зотов (2000) описал успешное применение протезов из никелида титана. Материал инертен, эластичен, биологически и биомеханически совместим с тканями брюшной стенки. При этом он устойчив к инфекции и не вызывает воспалительной реакции в области имплантации. Однако А.Д. Тимошин с соавт. (2003) указывал, что имплантация любого металла в ткани организма приводит к развитию металлогранулем, ощущению инородного тела, к невозможности применения после операции многих физиотерапевтических методов лечения, что существенно ухудшает качество жизни пациентов. На выбор протеза для протезирующей пластики оказывает влияние и стоимость протеза (Le D. et al., 2013).

Возможны четыре основных варианта расположения протеза при протезирующей пластике: «on lay», «in lay», «sub lay» и внутрибрюшное его положение. Когда протез укладывается на сшитые края апоневроза в позиции «on lay», возможны серомы, гематомы, инфильтраты, лигатурные свищи, нагноение раны (Тимошин А.Д. с соавт., 2003; Славин Л.Е. с соавт., 2005; De Vries Reilingh T.S. et al., 2004). Число осложнений можно значительно

уменьшить при адекватном дренировании и правильном ведении раны. Использование вакуумного дренажа препятствует аккумуляции в полости раны экссудата и крови, способствует сближению краев раны, ликвидирует раневую полость, создает возможность управления репаративными процессами. Н.А. Баулин с соавт. (1995) при применении вакуумного дренирования снизили число нагноений ран в 2,4 раза. Инфицирование протеза в позиции «on lay», расположенного на апоневрозе, требует его удаления (Зотов В.В, 2000), хотя В. В. Паршиков с соавт. (2010) допускают его пребывание даже в инфицированных тканях. Натяжная пластика местными тканями, укрепленная протезом в позиции «on lay», увеличивает частоту рецидивов грыжи на 28,3% (De Vries Reilingh T.S. et al., 2004). Детальное изучение причин образования сером показывает, что они не связаны с наличием протеза в ране, а обусловлены повреждением подкожной клетчатки при мобилизации грыжевого мешка (Белоконев В.И. с соавт., 2014). По данным С.Ю. Пушкина (2001), организация жидкостных образований - сером - в подкожной клетчатке не связана собственно с протезом, который уже в ближайшие 10-14 суток прорастает соединительной тканью. Основной их причиной является нарушение кровоснабжения подкожной клетчатки в мобилизованных краях кожи. Ишемия жировой ткани приводит к асептическому, а затем и к инфицированному инфаркту подкожной клетчатки. Поэтому не сам протез, а технические особенности выполнения операции являются причинами развития осложнения. По мнению Е.А. Корымасова с соавт. (2010), абдоминопластика должна являться при наличии показаний необходимым компонентом протезирующей герниопластики (Корымасов Е.А., 2010).

После лапароскопических и открытых грыжесечений при УЗИ серомы выявляются у 35% - 100% больных (Белянский Л.С. с соавт., 2007; Ступин В.А. с соавт., 2009). При лапароскопической герниопластике у больных с вентральной грыжей грыжевой мешок чаще не иссекается. В таких случаях серома образуется практически всегда, однако с течением времени она рассасывается.

Вокруг проблемы образования сером в ранах после операций много противоречий, не учитывается факт, что они возникают не только у пациентов с грыжами, но и после операций без протезирования по поводу других заболеваний. Авторы, которые связывают образование сером с протезом, по этой причине отказываются от способа расположения протеза в позиции «on lay», хотя причина осложнения связана с натяжным характером пластики местными тканями с размещением протеза на апоневротической ткани, в которую сетка не интегрируется. Возникающее при этом смещение протеза от апоневроза образует полость, в которой вначале скапливается стерильный экссудат с последующим его инфицированием и образованием свища, открывающегося на кожу.

Для уменьшения «мертвых пространств» С.Е. Butler et al. (2006) предлагают устанавливать дренажи, но, по мнению авторов, они являются причиной инфицирования сером. Дренажи, установленные в ране на завершающем этапе протезирующей ненатяжной комбинированной герниопластики, направлены на профилактику образования сером, а поэтому сроки их удаления зависят от объема выделяющегося экссудата (Белоконев В.И. с соавт., 2005; Пушкин С.Ю., 2011). При этом его инфицирование при безуспешности купировать воспаление антибактериальными препаратами на фоне местного лечения (промывание дренажей антисептиками и физиотерапевтическое воздействие) являясь показанием к хирургическому лечению инфицированного инфаркта подкожной клетчатки. Такой же тактики придерживается Т.В. Федоров с соавт. (2007). Некоторые авторы рекомендуют проводить лечение сером чрескожными пункциями (Галкин В.Н. с соавт., 2008; Ахматов Ж.А. с соавт., 2008). Если это не дает эффекта, то устанавливают дренаж в полости серомы под УЗИ-контролем. Есть данные о применении для лечения сером доксициклина и фибрина (Charles E. et al., 2013).

Расположение протеза in lay предполагает закрытие дефекта в брюшной стенке в грыжевых воротах без их сшивания. При таком способе пластики прежний объем брюшной полости сохраняется либо незначительно

уменьшается. А.Д. Тимошин с соавт. (2003) считают операции данным способом паллиативными. Частота рецидивов грыжи после герниопластики способом *in lay* колеблется от 3 до 44% (De Vries Reilingh T.S. et al., 2004).

При способе *sub lay* протез располагается под апоневрозом, контактируя при этом либо с брюшиной, либо с большим сальником, оболочками грыжевого мешка и петлями тонкой и толстой кишки, желудком. При способе *sub lay* частота рецидивов достигает 12% (De Vries Reilingh T.S. et al., 2004), а частота местных ретенционных послеоперационных осложнений колеблется от 20 до 45,8% (Чистяков А.А. с соавт., 2005; Подолужный В.И. с соавт., 2006; Lisiecki, J. et al., 2015).

G.E. Leber et al. (1998) в своих исследованиях не нашли принципиальной разницы между методиками «*on lay*» и «*sub lay*» как по частоте послеоперационных осложнений, так и по частоте рецидивов.

Интраабдоминальная позиция протеза является нежелательной. Исследования В.М. Колтонюк (1990), A. Alponat et al. (1997) показали, что контакт синтетического протеза с кишечником приводит к спайкообразованию с развитием прогрессирующей спаечной болезни, вплоть до формирования кишечных свищей в отдаленные сроки после операции (Чистяков А.А. с соавт., 2005; Chew D.K. et al, 2000; Halm J.A. et al., 2007). Для профилактики таких нежелательных последствий некоторые авторы предлагают использовать фибриновый клей либо гели на основе карбоксиметилцеллюлозы и гиалуроновой кислоты (Alponat A. et al., 1997; Kyzer S. et al., 1999). Coda A. et al. (2000) отмечают, что некоторые из современных синтетических протезов, в частности политетрафторэтилен, хорошо проявляют себя при контакте с внутренними органами.

При планировании внутрибрюшной пластики использование синтетических протезов без специального противовоспалительного и антиадгезивного покрытия противопоказано. Таким эффектом обладают барьер из субмикронного ePTFE Bard, гидрогелевый барьер на основе технологии Septra, предотвращающие образование спаек (Pierce R. et al., 2009).

Значительную проблему при выполнении внутрибрюшной пластики представляют способы фиксации протеза к брюшной стенке. Для их целей используют нити из нерассасывающихся материалов.

При различных вариантах протезирующей герниопластики у больных с большими и гигантскими ПВГ частота гнойных осложнений колеблется от 2 до 6%, что несколько больше, чем при других «чистых» операциях (Ткаченко А.Н., 1995; Измайлов С.Г. с соавт., 2003; Hanna M. et al., 2015). Причинами этого являются ишемические нарушения в кожно-подкожножировом лоскуте при мобилизации его от подлежащего апоневроза (Сонис А.Г. с соавт., 2014). Наиболее крупные перфорантные сосуды находятся в проекции стволов надчревных сосудов и располагаются всегда по латеральному краю прямых мышц живота. Их пересечение при мобилизации кожного лоскута на протяжении более 1/2 ширины прямой мышцы живота приводит к развитию ишемии клетчатки и краев кожи (Колокольцев М.В., 1974). Другими причинами инфицирования послеоперационной раны при грыжесечении являются предрасполагающие факторы: «дремлющая» инфекция вокруг «старых» лигатур, образование больших пространств при широком разделении анатомических структур брюшной стенки, ожирение, иммунодепрессия, большой объем оперативного вмешательства и его продолжительность (Gislason H. et al., 1995; Плечев В.В. с соавт., 2000; Кукош М.В. с соавт., 2004), техника наложения швов при закрытии дефектов в брюшной стенке (Столяров Е.А., Грачев Б.Д., 1994, 1996).

С.Г. Измайлов с соавт. (2004), прогнозируя раневые осложнения у больных после операции по поводу ПВГ, подразделяют их на 3 группы: условно чистые (без нагноения в прошлом), загрязненные (с гнойным процессом в анамнезе) и инфицированные (с гнойным очагом на момент поступления).

В отдаленные сроки после грыжесечений наиболее значимым осложнением является рецидив заболевания. Этому способствует смещение сетки, образование дефекта в брюшной стенке, не укрепленной сеткой, с

повторным выходением брюшины через дефект на этом участке. Смещение сетки возможно при частичном или полном ее отрыве из-за нарушения техники фиксации и по другим причинам (Кузин М.И. с соавт., 1990; Егиев В.Н., 1998).

Рецидивы грыжи могут быть обусловлены сопутствующими заболеваниями, конституционно-анатомическими особенностями строения передней брюшной стенки, нарушениями правил ведения послеоперационного периода. Повышенная ранняя физическая нагрузка, ранняя беременность после пластики передней брюшной стенки увеличивают риск рецидива ПВГ (Жебровский В.В. с соавт., 2004; Синенченко Г.И., 2006).

В.Н. Егиев с соавт. (2003, 2009) выделяют следующие нарушения техники при протезирующей герниопластике, приводящие к рецидиву:

- 1) неправильное, слабое подшивание сетки, что приводит к быстрому отрыву сетки при кашле, физической нагрузке;
- 2) выраженное натяжение при подшивании сетки, что повышает усилие, действующее на нити, «прорезывающие» ткани;
- 3) подшивание сетки слишком близко к измененным краям дефекта, к находящимся под постоянным натяжением тканям, что ведет к длительному формированию рубца и возможности «прорезывания» тканей;
- 4) прогрессирующая атрофия мышц в местах фиксации сетки, приводящая к ее смещению и рецидиву грыжи в зоне атрофии;

К факторам, не зависящим от качества оперативной техники, можно отнести: нарушение рекомендуемого режима поведения; возвращение к активным физическим нагрузкам в ранние сроки после операции до образования прочного рубца, удерживающего сетку; сопутствующая патология, сопровождающаяся повышением ВБД в ранние сроки после операции.

По данным Центра по контролю за заболеваемостью и профилактикой (США), хирургическая инфекция развивается у 12 % больных после «чистых» грыжесечений и у 34% после потенциально инфицированных (Gillion J.F. et al., 2013). Инфицирование протеза – наиболее серьезное осложнение после грыжесечения, развитие которого возможно в течение 1 года после его

имплантации. Инфицирование протеза после открытых грыжесечений наблюдается у 6-10% больных, при лапароскопической герниопластике – у 3,6%. Наиболее часто (до 82% случаев) в ране высеивается *S. aureus*. У 17% – грамотрицательные микроорганизмы протей и клебсиелла. Применение протезов из крупноячеистых и легких полипропиленовых сеток способствует элиминации инфекции, напротив, устранить инфекцию на протезах из микропористых политетрафторэтиленовых сеток практически нельзя, что требует удаления протеза (Charles E. et al., 2013).

При выполнении грыжесечения у больных со спаечной болезнью брюшной полости показано выполнение адгезиовисцеролиза. Повреждение кишечника при этих манипуляциях может иметь тяжелые последствия (Haltmeier T. et al., 2013). По данным авторов, возможны следующие варианты тактики: прерывание грыжесечения, продолжение грыжесечения и устранение повреждения кишки с последующей герниопластикой местными тканями или с использованием синтетической сетки. При инфицировании раны применение синтетической сетки противопоказано.

Исследованиями В.И. Белоконева с соавт. (2005, 2015), С.Ю. Пушкина (2011) показано, что у больных с грыжами симультанные вмешательства показаны и возможны у более чем 50% пациентов, в том числе и со свищами желудочно-кишечного тракта. Авторами доказано, что при тщательном выполнении внутрибрюшного этапа операции, он не оказывает влияния на течение раневого процесса после выполнения ненапряжной протезирующей передней герниопластики комбинированным способом.

Таким образом, анализ литературы показывает, что в патогенезе развития рецидивов грыж после пластики местными тканями и протезирующими способами есть как сходные, так и различающие факторы. При пластике местными тканями доминирующим является фактор натяжения тканей, который также присутствует при протезирующих пластиках, когда протез расположен в позициях «on lay» и «sub lay». Существенные различия в патогенезе состоят в том, что протез является источником хронического

воспаления в тканях, запуская механизмы его биодegradации, сморщивания, смещения и последующего отрыва от места фиксации. Это и определяет особенности течения рецидивных грыж после протезирующих способов герниопластики, требующих специальных подходов к их лечению.

## **1.2. Методы оперативного лечения рецидивных послеоперационных вентральных грыж**

Лечение больных с рецидивными вентральными грыжами является сложной хирургической проблемой. Разработка многочисленных способов операций при ПВГ (описано более 300) свидетельствует о неудовлетворенности хирургов их результатами. Способы герниопластики делятся на аутопластические, гомопластические и гетеропластические, предусматривающие использование для закрытия дефектов в тканях синтетических протезов без натяжения (Ороховский В.И. с соавт., 2002; Егиев В.Н. с соавт., 2003; Georgiev-Hristov T. et al., 2015).

При рассмотрении вопроса лечения больных с вентральными грыжами обращает на себя внимание, что именно рецидивы заболевания подталкивали исследователей к поиску новых способов пластического закрытия дефектов в брюшной стенке.

В 1881 г. Н.В. Склифосовский для лечения ПВГ предложил иссекать грыжевой мешок и сшивать края апоневроза отдельными швами (Монаков Н.З. с соавт., 1959). В том же году профессор Гейдельбергского университета Симон выполнил кожную пластику грыжевого дефекта (Рухлядева М.П. с соавт., 1952). Для этого автор выполнял разрез кожи и подкожной клетчатки вокруг грыжевого выпячивания, после чего он вправлял в брюшную полость грыжевой мешок с покрывающей его кожей. Над этим рядом швов накладывал второй ряд, соединяющий края кожного разреза. Метод был оставлен из-за частых рецидивов и осложнений.

В 1882 г. Л. Шампиньер при лечении больных с грыжами закрывал дефект в брюшной стенке тремя рядами узловых погружных швов на апоневроз

(Монаков Н.З. с соавт., 1959). Метод использовался при небольших дефектах и дряблой, податливой брюшной стенке.

В 1886 г. Майдль (Maydl) предложил операцию, при которой перекрывал грыжевые ворота лоскутами апоневроза (Рухлядева М.П. с соавт., 1952; Монаков Н.З. с соавт., 1959). Для этого двумя дугообразными разрезами вскрывал влагалища прямых мышц живота, после чего сшивал между собой внутренние, а над ними, вторым этажом, наружные края апоневроза.

В 1890 г. Франциско впервые для пластики передней брюшной стенки использовал пластический материал – золотую проволоку (Рухлядева М.П. с соавт., 1952; Монаков Н.З. с соавт., 1959; Бородин И.Ф. с соавт., 1986). Для закрытия небольших послеоперационных грыж в 1893 г. Герсуни разработал мышечную пластику (Рухлядева М.П. с соавт., 1952; Бородин И.Ф. с соавт., 1986). Автор вначале сшивал грыжевые ворота, затем рассекал влагалища прямых мышц живота в продольном направлении, мышцы сближал друг с другом у средней линии и сшивал их узловыми швами в местах сухожильных перемычек. Влагалища прямых мышц живота при этом не сшивают.

Принцип удвоения брюшной стенки был осуществлен в 1898 г. Мейо и П.И. Дьяконовым в поперечном направлении и К.М. Сапежко в продольном направлении по отношению к оси тела больного (Рухлядева М.П. с соавт., 1952; Тоскин К.Д., Жебровский В.В., 1990). С конца XIX века за первые 20 лет развития герниологии были предложены способы закрытия дефекта в брюшной стенке погружными швами под апоневроз, кожная пластика, апоневротическая пластика, мышечная пластика, а также методы с использованием дополнительных пластических материалов – трансплантатов.

В последующие годы было предложено несколько сотен способов и модификаций закрытия дефектов в передней брюшной стенке (Рухлядева М.П., 1952; Бородин И.Ф. с соавт., 1986). Наиболее известными вариантами пластики срединных грыж живота до 1995 года были способы, предложенные Б.А. Полянским (1978), В.Н. Яновым (1978), Н.И. Шпаковским (1980), К.Д. Тоскиным и В.В. Жебровским (1990), М.П. Черенько с соавт. (1995).

М.П. Черенько с соавт. (1995) указывали, что известно около 200 аутопластических способов лечения ПВГ, и их число неуклонно растет, свидетельствуя о неудовлетворенности хирургов их результатами. Отсутствие универсального способа герниопластики, дающего стабильно хорошие результаты, способствовало тому, что чаще всего выбор метода пластики зависел от предпочтений оперирующего хирурга, а не от возраста больного, размеров грыжи и того, являлась ли она первичной или рецидивной (Courtney S.A. et al., 2003). При таком подходе, к примеру, если для устранения грыжевого дефекта применить послойное ушивание однородных тканей брюшной стенки (Шкроб О.С. с соавт., 1980), то частота рецидивов составит 61,2% (Юрасов А.В. с соавт., 2002).

При использовании способов создания дубликатуры из тканей (фасцио-фасциальная пластика по Мейо (1903) и мышечно-фасциальная дубликатра по К.М. Сапежко) частота рецидивов колеблется от 29 до 45,1% (Саенко В.Ф., 2001; Юрасов А.В., 2002; Тимошин А.Д., 2006; Mittermair R.P. et al., 2002).

М. Maydl (1898) впервые описал способ апоневротической пластики с вскрытием влагалищ прямых мышц живота: после продольного рассечения передних стенок влагалищ прямых мышц живота вокруг грыжевого дефекта узловыми швами автор сшивал продольно медиальные края апоневроза, а затем латеральные края. Н.И. Напалков (1908) и П.Н. Напалков (1939) видоизменили операцию М. Maydl путем сшивания продольно краев иссеченного грыжевого мешка и апоневроза и после рассечения передних стенок влагалищ прямых мышц живота, далее продолжали операцию по М. Maydl. Таким образом, по способу М. Maydl грыжевые ворота закрывают наложением на апоневроз двухрядного, а по способу Н.И. Напалкова и П.Н. Напалкова – трехрядного шва. Оба способа стали широко использоваться при лечении ПВГ. А.И. Киселев с соавт. (1984) применяли способ у 180 больных с эпигастральными грыжами больших размеров, в том числе у 34 (18%) – с рецидивными. В ранние сроки раневые осложнения отмечены у 10 (5,6%) пациентов, а в сроки от 1 года до 10 лет рецидивы развились у 6 (3,3%) больных. По данным У.З. Загирова

(1995), среди больных, оперированных способом Напалкова, рецидив заболевания в отдаленные сроки возник у 11,8 % пациентов. В 1941 году Н. Welti, F. Eudel предложили способ лечения ПВГ, включающий иссечение грыжевого мешка и ушивание брюшины, мобилизацию и рассечение краев апоневроза прямых мышц живота на расстоянии одного пальца от края грыжевых ворот на всем их протяжении. После чего медиальные края апоневроза прямых мышц ушиваются узловыми швами с дополнительным укреплением их швами в области сухожильных перемычек. Образовавшийся дефект в апоневрозах прямых мышц со временем замещается соединительной тканью.

Среди операций, направленных на профилактику повышения внутрибрюшного давления у больных с вентральными грыжами, заслуживает особого внимания способ, предложенный И.Ф. Бородиным с соавт. (1982). Перед пластикой дефекта средней линии живота авторы производили рассечение апоневроза наружных косых мышц с обеих сторон. При поперечном доступе из операционной раны, при продольном – через отдельные параректальные доступы длиной 4-5 см на уровне грыжевых ворот. Отступив латерально на 1-1,5 см от спигелевой линии, апоневроз наружной косой мышцы живота пересекали так, чтобы разрез апоневроза превышал длину грыжевых ворот на 6 см (по 3 см вверх и вниз). Рассечение апоневроза «уменьшало растягивающую силу боковых мышц, поэтому передняя брюшная стенка живота становится более податливой, что практически позволяет ушивать любые ее дефекты» (Бородин И.Ф. с соавт., 1982). Использование данного способа позволило сократить частоту рецидивов с 26,8% до 5% (Бородин И.Ф. и соавт., 1982). Только в 1990 году, то есть на 8 лет позже, американский хирург О.М. Ramirez описал способ грыжесечения срединных грыж, предусматривающий «разделение мышечно-фасциальных блоков прямых мышц», полностью повторяя идею И.Ф. Бородина. Однако в иностранной литературе она известна как операция О.М. Ramirez (Ботезату А.А., 2012).

После операции по способу O.M. Ramirez частота рецидивов заболевания колеблется от 8,6 до 30% (Di Bello J.N., Moore J.H., 1996; de Vries Reilingh T.S., 2003). Для снижения процента рецидивов грыж операцию O. Ramirez сочетают с эндопротезированием участков по параректальным линиям и герниопластикой по средней линии сетчатыми протезами, расположенными в позиции «on lay» (Тимошин А.Д. и соавт., 2003; Di Bello J.N., Moore J.H., 1996; de Vries Reilingh T.S. et al., 2003; Zuvela M., Milicevic M. et al., 2008). Однако такой вариант операции повышал риск возникновения раневых осложнений до 38-40%. Для реконструкции брюшной стенки у больных с большими и гигантскими ПВГ В.Н. Янов (2000) разработал способ аутодермальной пластики и транспозиции прямых мышц живота. После срединной герниолапаротомии выполняют два параректальных разреза с обеих сторон длиной, равной срединному разрезу, выполняя таким образом две боковые лапаротомии. Затем медиальные края прямых мышц автор фиксировал непрерывным швом аутодермальной полоской, боковые мышечно-апоневротические дефекты закрывал удвоенными аутодермальными трансплантатами. В.И. Белоконев (2000) описал технику комбинированного способа пластики брюшной стенки при вентральных грыжах срединной локализации, которая состоит в закрытии дефекта оболочками грыжевого мешка, рассечении вокруг него передних листков влагалищ прямых мышц живота и сшивании медиальных краев апоневротических лоскутов. Образовавшийся дефект между латеральными листками апоневроза замещается аутодермальным перфорированным лоскутом, обработанным способом Янова, или синтетическим материалом (полипропиленовой сеткой). По данным С.Ю. Пушкина и В.И. Белоконевой (2010), при лечении 717 больных, у которых дефекты брюшной стенки были закрыты комбинированным способом в сроки до 15 лет, рецидивы отмечены только у 13 (1,8%). С учетом биомеханической концепции патогенеза вентральных грыж, предложенной В.И. Белоконевым с соавт. (1998), чтобы преодолеть ригидность боковых мышц брюшной стенки при закрытии грыжевых дефектов, Е.Н. Любых (1993) были предложены

механические устройства для сведения и локальной временной иммобилизации краев прямых мышц по средней линии живота (Любых Е.Н., 1993). Применение таких устройств позволило сократить процент рецидивов при обширных и гигантских грыжах с 17 до 9,2%.

Анализ литературы, посвященной рецидивным вентральным грыжам (РВГ), показал, что до настоящего времени нет четкого разграничения в рекомендациях по лечению РВГ после пластик местными тканями и после протезирующих способов. Исходя из разбора патогенеза рецидивов в группах больных, такие различия должны быть. В 2010 году О.Н. Мелентьевой предложена классификация рецидивных грыж после протезирующей герниопластики (Мелентьева О.Н., 2010), в которой каждому варианту рецидива присущи особенности изменений в окружающих тканях, требующие индивидуального подхода в лечении. При этом многие причины образования и рецидивирования РВГ (ожирение, сопутствующая патология, пожилой и старческий возраст) являются одновременно и факторами, повышающими операционно-анестезиологический риск, что требует особого внимания при работе как хирурга, так и анестезиолога.

### **Резюме**

Результаты лечения рецидивных вентральных грыж способами Мейо, Сапежко, В.Н. Янова неудовлетворительны, рецидивы при их использовании достигают 47,2-63% (Burger J. et al., 2004; Белоконев В.И., 2005; Тимошин А.Д., 2006). Поэтому их применение на практике не целесообразно. Известные варианты протезирующих способов пластики можно разделить на натяжные и ненатяжные. Рецидивы заболевания, к сожалению, возможны как после пластики местными тканями, так и с использованием протезов. Однако технические условия у больных в группах при необходимости выполнения повторных вмешательств существенно отличаются и зависят от многих факторов. Среди вариантов герниопластики как первичных, так и рецидивных грыж комбинированные способы в наибольшей степени отвечают принципу надежности, так как направлены на восстановление функции собственных

тканей. Тактика и способы лечения больных с рецидивными грыжами после пластик местными тканями и с использованием протезов разработаны недостаточно. Решению перечисленных выше вопросов и посвящено данное диссертационное исследование.

## **ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

### **2.1. Общая характеристика больных, включенных в исследование**

Диссертационная работа выполнена в ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ на кафедре хирургических болезней № 2 (зав. кафедры – профессор В.И. Белоконев), на базе 6 и 7 хирургических отделений ГБУЗ СО «ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова» (главный врач – кандидат медицинских наук В.И. Кириллов) и институте экспериментальной медицины и биотехнологий (директор – профессор Л.Т. Волова).

Работа является спланированным, ретроспективно-проспективным исследованием с группами исторического контроля. По пятиуровневой шкале, используемой в руководствах, данное исследование относится к третьему уровню доказательности из пяти возможных.

Работа основана на анализе лечения 317 пациентов с послеоперационными вентральными грыжами, находившихся на лечении в ГБУЗ «СГКБ «1 им. Н.И. Пирогова», являющейся клинической базой кафедры хирургических болезней № 2 ГБОУ ВПО «СамГМУ Минздрава РФ». Критериями включения в исследование были прооперированные больные с первичными и рецидивными вентральными грыжами из различных возрастных групп. Критериями исключения из исследования были больные с грыжами до 18 лет, пациенты, отказавшиеся от оперативного лечения, а также с рецидивными грыжами после аутодермопластики и пластики с использованием углеродистого протеза. Все 86 больных в возрасте от 28 до 75 лет (средний возраст составил  $57,2 \pm 9,02$  лет) с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами разделены на 2 группы. В I группу вошли 73 пациента, у которых рецидив грыжи развился после натяжных способов герниопластики.

Ia группу составили 47 пациентов после натяжной герниопластики по способам Мейо, Сапезко, край в край. Ib группу составили 26 человек после протезирующей герниопластики, при которой синтетический протез размещался в позициях «on lay», «sub lay» и интраабдоминально. Во II группу включены 13 пациентов, у которых рецидив заболевания возник после операций ненатяжными комбинированными способами с использованием синтетических протезов.

Сводные данные о группах больных, включенных в исследование, представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Сводные данные о группах клинического исследования

В таблице 1 показано распределение больных, включенных в исследование, по полу и возрасту, в таблице 2 представлены данные о характере и частоте сопутствующих заболеваний.

Таблица 1

Распределение больных с рецидивными вентральными грыжами по полу и возрасту

|         | Группа           |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
|---------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|
|         | Группа Ia (n=47) |      |      |      | Группа Ib (n=26) |      |      |      | Группа II (n=13) |      |      |      |
| Пол     | м                |      | ж    |      | м                |      | ж    |      | м                |      | ж    |      |
| Возраст | Абс.             | %    | Абс. | %    | Абс.             | %    | Абс. | %    | Абс.             | %    | Абс. | %    |
| 18–44   | 0                | 0    | 8    | 17,0 | 4                | 15,4 | 0    | 0,0  | 0                | 0,0  | 1    | 7,7  |
| 45–59   | 3                | 6,4  | 13   | 27,7 | 2                | 7,7  | 9    | 34,6 | 0                | 0,0  | 5    | 38,5 |
| 60–79   | 4                | 8,5  | 19   | 40,4 | 0                | 0,0  | 11   | 42,3 | 2                | 15,4 | 5    | 38,5 |
| Всего   | 7                | 14,9 | 40   | 85,1 | 6                | 23,1 | 20   | 76,9 | 2                | 15,4 | 11   | 84,6 |

|       |           |           |           |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| Итого | 47 (100%) | 26 (100%) | 13 (100%) |
|-------|-----------|-----------|-----------|

Из таблицы 1 следует, что по критерию  $\chi^2$  статистически значимого различия по возрастным группам в группах исследования не было ( $\chi^2$  Пирсона = 1,1785, df = 4, p-value = 0.8816). Наибольшую группу составили больные в возрасте старше 60 лет. Именно среди них были больные с сопутствующими заболеваниями (таблица 2).

Таблица 2

Характер и частота сопутствующих заболеваний в группах больных с рецидивными грыжами

| Характер заболеваний                                       | Группа    |      |           |      |           |      | Итого |
|------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-------|
|                                                            | Ia (n=47) |      | Iб (n=26) |      | II (n=13) |      |       |
|                                                            | Абс.      | %    | Абс.      | %    | Абс.      | %    |       |
| Ишемическая болезнь сердца<br>$\chi^2=5,65$ , p=0,059      | 16        | 18,6 | 9         | 10,5 | 9         | 10,5 | 34    |
| Гипертоническая болезнь $\chi^2=5,36$ ,<br>p=0,068         | 14        | 16,3 | 7         | 8,1  | 8         | 9,3  | 29    |
| Облитерирующий атеросклероз н/к<br>$\chi^2=1,59$ , p=0,452 | 5         | 5,8  | 1         | 1,2  | 2         | 2,3  | 8     |
| Постинфарктный кардиосклероз<br>$\chi^2=4,83$ , p=0,089    | 2         | 2,3  | 2         | 2,3  | 3         | 3,5  | 7     |
| Последствия ОНМК $\chi^2=3,29$ ,<br>p=0,193                | 9         | 10,5 | 1         | 1,2  | 2         | 2,3  | 12    |
| Варикозная болезнь вен н/к<br>$\chi^2=10,23$ , p=0,        | 12        | 14,0 | 9         | 10,5 | 8         | 9,3  | 29    |
| ХОБЛ $\chi^2=5,55$ , p=0,062                               | 6         | 7,0  | 3         | 3,5  | 5         | 5,8  | 14    |
| ДГПЖ $\chi^2=1,70$ , p=0,426                               | 2         | 2,3  | 0         | 0,0  | 1         | 1,2  | 3     |
| Хронический пиелонефрит $\chi^2=2,57$ ,<br>p=0,277         | 2         | 2,3  | 1         | 1,2  | 2         | 2,3  | 5     |
| Ожирение $\chi^2=4,55$ , p=0,103                           | 17        | 19,8 | 11        | 12,8 | 9         | 10,5 | 37    |
| Сахарный диабет $\chi^2=0,22$ , p=0,894                    | 5         | 5,8  | 3         | 3,5  | 2         | 2,3  | 10    |

Как показывает анализ таблицы 2, различия по частоте сопутствующих заболеваний у больных во всех группах были статистически незначимыми (p>0,05). У пациентов с рецидивными грыжами наиболее часто наблюдали ожирение, заболевания сердечно-сосудистой системы (ИБС, гипертоническую болезнь, варикозную болезнь вен нижних конечностей), ХОБЛ, сахарный

диабет. Сопутствующие фоновые заболевания, влияющие на общее состояние больных, требовали учета при выборе и проведении анестезиологического пособия. Это особенно важно в экстренных ситуациях, так как провести лечение, направленное на их компенсацию, было невозможно.

Характер заболеваний, после которых образовались первичные грыжи, представлен в таблице 3. Наиболее часто грыжи формировались после гинекологических операций – 20 (23,2%), прочих заболеваний, включающих травму живота – 19 (22,1%), вмешательств на гепатобилиарной системе 14 (16,2%) и грыжесечений по поводу пупочной грыжи – 13 (15,1%).

Таблица 3

Характер заболеваний после операций, по поводу которых сформировались  
вентральные грыжи

| Характер заболеваний                                                                                      | Группа    |      |           |      |           |      | Всего |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-------|
|                                                                                                           | Ia (n=47) |      | Iб (n=26) |      | II (n=13) |      |       |
|                                                                                                           | Абс.      | %    | Абс.      | %    | Абс.      | %    |       |
| ЖКБ, острый холецистит                                                                                    | 11        | 23,4 | 1         | 3,8  | 2         | 15,4 | 14    |
| Язвенная болезнь желудка и ДПК, осложненная кровотечением, перфорацией, стенозом выходного отдела желудка | 3         | 6,4  | 0         | 0,0  | 1         | 7,7  | 4     |
| Острый панкреатит                                                                                         | 0         | 0,0  | 2         | 7,7  | 0         | 0,0  | 2     |
| Пупочная грыжа                                                                                            | 8         | 17,0 | 5         | 19,2 | 0         | 0,0  | 13    |
| Грыжа белой линии живота                                                                                  | 2         | 4,3  | 0         | 0,0  | 1         | 7,7  | 3     |
| Заболевания матки с придатками                                                                            | 10        | 21,3 | 5         | 19,2 | 5         | 38,5 | 20    |
| Острый аппендицит                                                                                         | 5         | 10,6 | 1         | 3,8  | 1         | 7,7  | 7     |
| МКБ, люмботомия                                                                                           | 2         | 4,3  | 1         | 3,8  | 1         | 7,7  | 4     |
| Прочие заболевания, включающие травму живота                                                              | 6         | 12,8 | 11        | 42,3 | 2         | 15,4 | 19    |
| Итого                                                                                                     | 47        | 100  | 26        | 100  | 13        | 100  | 86    |

Анализ таблицы 3 показывает, что по критерию  $\chi^2=24,08$  и  $p=0,0874$  статистически значимых различий между больными в группах не было.

Продолжительность грыженосительства у 86 больных с рецидивами ПВГ составляла от нескольких месяцев до 50 лет. Продолжительность

грыженосительства до 6 месяцев была у 36 пациентов, от полугода до 1 года была у 25, от 1 до 3 лет – у 20, от 3 до 10 лет – у 4, более 10 лет – у 1.

Распределение больных по размерам, локализации и частоте рецидивных грыж согласно классификации J.P. Chevrel и A.M. Rath (SWR – classification 2000), представлено в таблицах 4, 5, 6.

Таблица 4

Распределение пациентов по локализации в группах рецидивных грыж

| Локализация грыжи | Группа    |       |           |       |           |       |       |       |
|-------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|                   | Ia (n=47) |       | Iб (n=26) |       | II (n=13) |       | Всего |       |
|                   | Абс.      | %     | Абс.      | %     | Абс.      | %     | Абс.  | %     |
| М                 | 5         | 10,6  | 11        | 42,3  | 2         | 15,4  | 18    | 20,9  |
| М1                | 14        | 29,8  | 1         | 3,8   | 3         | 23,1  | 18    | 20,9  |
| М2                | 10        | 21,3  | 5         | 19,2  | 1         | 7,7   | 16    | 18,6  |
| М3                | 11        | 23,4  | 5         | 19,2  | 5         | 38,5  | 21    | 24,4  |
| М4                | 0         | 0,0   | 2         | 7,7   | 0         | 0,0   | 2     | 2,3   |
| ML                | 5         | 10,6  | 1         | 3,8   | 1         | 7,7   | 7     | 8,1   |
| L                 | 2         | 4,3   | 1         | 3,8   | 1         | 7,7   | 4     | 4,7   |
| Итого             | 47        | 100,0 | 26        | 100,0 | 13        | 100,0 | 86    | 100,0 |

В результате анализа таблицы 4 при сравнении показателей локализации грыжи по критерию  $\chi^2=20,4$  и  $p=0,05866$  статистически значимых различий в группах не было. При этом первое место занимают пациенты с грыжами срединной локализации 75 (87,2%), второе – с переднебоковыми грыжами 7 (8,1%) и третье – с боковыми грыжами 4 (4,7%).

Распределение пациентов по размерам рецидивных грыж представлено в таблице 5. Рецидивные грыжи малых размеров (W1) были у 16 (18,6%) больных, средних (W2) – у 30 (34,9%), больших (W3) – у 27 (31,4%), огромных (W4) – 13 (15,1%). Сравнение больных в группах в зависимости от размеров грыж по критерию  $\chi^2=6,96$  и  $p=0,3238$  статистически значимых различий не выявило.

Таблица 5

Распределение пациентов по размерам грыж

| Размер грыжи | Группа |
|--------------|--------|
|--------------|--------|

|       | Ia (n=47) |       | Iб (n=26) |       | II (n=13) |       | Всего |       |
|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|       | Абс.      | %     | Абс.      | %     | Абс.      | %     | Абс.  | %     |
| W1    | 6         | 12,8  | 2         | 7,7   | 8         | 61,5  | 16    | 18,6  |
| W2    | 16        | 34,0  | 9         | 34,6  | 5         | 38,5  | 30    | 34,9  |
| W3    | 16        | 34,0  | 11        | 42,3  | 0         | 0     | 27    | 31,4  |
| W4    | 9         | 19,1  | 4         | 15,4  | 0         | 0     | 13    | 15,1  |
| Итого | 47        | 100,0 | 26        | 100,0 | 13        | 100,0 | 86    | 100,0 |

Распределение пациентов в группах по кратности рецидива грыжи отражено в таблице 6.

Таблица 6

Распределение пациентов по кратности рецидива грыжи по группам

| Кратность рецидива | Группа    |      |           |      |           |      | Всего |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-------|------|
|                    | Ia (n=47) |      | Iб (n=26) |      | II (n=13) |      |       |      |
|                    | Абс.      | %    | Абс.      | %    | Абс.      | %    | Абс.  | %    |
| R1                 | 34        | 72,3 | 13        | 50,0 | 6         | 46,2 | 53    | 61,6 |
| R2                 | 10        | 21,3 | 7         | 26,9 | 4         | 30,8 | 21    | 24,4 |
| R3                 | 2         | 4,3  | 4         | 15,4 | 0         | 0,0  | 6     | 7,0  |
| R4                 | 0         | 0,0  | 1         | 3,8  | 1         | 7,7  | 2     | 2,3  |
| R7                 | 0         | 0,0  | 1         | 3,8  | 2         | 15,4 | 3     | 3,5  |
| R8                 | 1         | 2,1  | 0         | 0,0  | 0         | 0,0  | 1     | 1,2  |
| Итого              | 47        | 100  | 26        | 100  | 13        | 100  | 86    | 100  |

Сравнение групп больных в зависимости от кратности рецидива грыжи по критерию  $\chi^2=17.177$  и  $p=0.07054$  статистически значимых различий в группах также не выявило.

Кроме данных о больных с рецидивными грыжами, нами был проведен анализ клинической картины и результатов лечения у 231 пациента с первичными послеоперационными вентральными грыжами, позволяющий выявить влияющие на образование грыжи факторы, которые легли в основу программы для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи».

Распределение больных с первичными вентральными грыжами по полу и возрасту отражено в таблице 7.

Таблица 7

Распределение больных с первичными вентральными грыжами по полу и возрасту

|         | Группа больных с первичными грыжами<br>(n=231) |      |      |      |
|---------|------------------------------------------------|------|------|------|
| Пол     | м                                              |      | ж    |      |
| Возраст | Абс.                                           | %    | Абс. | %    |
| 18–44   | 11                                             | 4,8  | 11   | 4,8  |
| 45–59   | 22                                             | 9,5  | 62   | 26,8 |
| 60–79   | 16                                             | 6,9  | 100  | 43,3 |
| >80     | 2                                              | 0,9  | 7    | 3,0  |
| Всего   | 51                                             | 22,1 | 180  | 77,9 |
| Итого   | 231 (100%)                                     |      |      |      |

Характер заболеваний, после которых образовались первичные грыжи, представлен в таблице 8. Наиболее часто грыжи формировались после вмешательств на гепатобилиарной системе – у 54 (23,4%), прочих заболеваний, включающих травму живота, – у 53 (22,9%), неуточненных лапаротомий – у 40 (17,3%), аппендэктомий из доступа по Волковичу-Дьяконову – у 28 (12,1%).

Таблица 8

Характер заболеваний после операций, по поводу которых сформировались вентральные грыжи

| Характер заболеваний                                                      | Группа больных с первичными<br>грыжами (n=231) |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|
|                                                                           | Абс.                                           | %    |
| ЖКБ, острый холецистит                                                    | 54                                             | 23,4 |
| Язвенная болезнь желудка и ДПК,<br>осложненная кровотечением, перфорацией | 7                                              | 3,0  |
| Острый панкреатит                                                         | 4                                              | 1,7  |
| Пупочная грыжа                                                            | 6                                              | 2,6  |
| Заболевания матки с придатками                                            | 31                                             | 13,4 |

|                                              |    |      |
|----------------------------------------------|----|------|
| Простатэктомия                               | 2  | 0,9  |
| Острый аппендицит (по Волковичу-Дьяконову)   | 28 | 12,1 |
| Острый аппендицит (лапаротомия)              | 1  | 0,4  |
| Операции на толстой кишке                    | 2  | 0,9  |
| МКБ, люмботомия                              | 3  | 1,3  |
| Лапаротомия неуточненная                     | 40 | 17,3 |
| Прочие заболевания, включающие травму живота | 53 | 22,9 |
| Итого                                        | 47 | 100  |

Распределение больных по размерам и локализации рецидивных грыж, согласно классификации J.P. Chevrel и A.M. Rath (SWR – classification 2000), представлено в таблицах 9, 10.

Таблица 9

Распределение пациентов по локализации в группе первичных грыж

| Локализация грыжи | Группа больных с первичными грыжами (n=231) |       |
|-------------------|---------------------------------------------|-------|
|                   | Абс.                                        | %     |
| М                 | 30                                          | 13,0  |
| М1                | 63                                          | 27,3  |
| М2                | 26                                          | 11,3  |
| М3                | 53                                          | 22,9  |
| М4                | 6                                           | 2,6   |
| ML                | 33                                          | 14,3  |
| L                 | 20                                          | 8,7   |
| Итого             | 231                                         | 100,0 |

Анализ таблицы 9 показал, что первое место занимают пациенты с грыжами срединной локализации - 75 (77,0%), второе – с переднебоковыми грыжами - 33 (14,3%) и третье – с боковыми грыжами - 20 (8,7%).

Распределение пациентов по размерам первичных грыж представлено в таблице 10.

Таблица 10

Распределение пациентов по размерам грыж

| Размер грыжи | Группа больных с первичными грыжами (n=231) |   |
|--------------|---------------------------------------------|---|
|              | Абс.                                        | % |

|       |     |       |
|-------|-----|-------|
| W1    | 34  | 14,7  |
| W2    | 78  | 33,8  |
| W3    | 76  | 32,9  |
| W4    | 43  | 18,6  |
| Итого | 231 | 100,0 |

Из таблицы 10 следует, что первичные грыжи малых размеров (W1) были у 10 (11,6%) больных, средних (W2) – у 28 (32,6%), больших (W3) – у 29 (33,7%), огромных (W4) – 19 (22,1%).

## **2.2. Методы обследования больных с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами**

В начале работы нами была разработана индивидуальная регистрационная карта пациента, в которую заносили информацию о больном. В рубрики заносились сведения о жалобах больного, анамнезе заболевания, его течении, осложнениях, исходе, данные результатов физикального обследования больного, лабораторных анализов крови и мочи. Особое значение придавали регистрации инструментальных методов исследования: УЗИ, КТ в зоне вмешательства до и после операции. Перед операцией больного консультировали врачи: терапевт, анестезиолог, мужчин – уролог, женщин – гинеколог. Все обследования проводили на условиях добровольного информированного согласия пациента. При описании операции фиксировали размеры грыжевого мешка, грыжевых ворот, способ предшествующей и выполняемой пластики, размер синтетического протеза, выраженность спаечного процесса в брюшной полости, особенности течения раннего и позднего послеоперационного периода.

При опросе больных с рецидивной ПВГ выясняли характер болей в зоне грыжевого выпячивания, их интенсивность, жалобы на отрыжку, тошноту, рвоту, вздутие живота, задержку газов и стула. Выясняли жалобы пациента, связанные с варикозным расширением вен нижних конечностей.

При обследовании пациента оценивали выраженность подкожно-жировой клетчатки, тургор кожи, массу тела. Осмотр больного проводили в положении стоя и лежа, выполняли перкуссию, аускультацию и пальпацию грудной клетки и живота. При обследовании живота измеряли длину, ширину, высоту грыжевого выпячивания в состоянии покоя и при натуживании. Пальпаторно определяли консистенцию содержимого грыжевого мешка, оценивали симптом «вправимости». При вправимых грыжах определяли размер и форму грыжевых ворот.

Наблюдения показали, что у больных после герниопластики натяжными способами течение рецидива заболевания отличалось от такового после ненатяжных протезирующих способов. После натяжных способов больные, как правило, указывали на время появления рецидива, часто описывали эпизод, после которого появлялась грыжа (резкий подъем тяжестей, тяжелая физическая статическая нагрузка, падение и т.д.). В ряде наблюдений пациенты указывали, что после выполненного первичного грыжесечения их выписывали на амбулаторное лечение с некупированным осложнением в послеоперационной ране (инфильтрат, нагноение, лигатурные свищи). По мере купирования осложнения спустя некоторое время они отмечали появление опухолевидного образования в области послеоперационного рубца, увеличивающегося в размерах и сопровождающегося истончением над ним кожи.

Скрыто рецидив грыжи протекал у больных с ожирением, так как из-за выраженного подкожно-жирового фартука грыжевое выпячивание отчетливо не проявляло себя. При этом больные все же отмечали появление неприятных ощущений и болей в зоне ранее выполненной операции, что и заставляло их обращаться к врачу.

После протезирующих герниопластик все вышеописанные проявления рецидива заболевания имели скрытое течение, так как одной из стенок вновь формирующегося грыжевого мешка был спаянный с ним протез. Плотная структура синтетического материала препятствовала быстрому увеличению

грыжи, что затрудняло определение грыжевых ворот и симптома «кашлевого толчка». Отчасти это было обусловлено малыми размерами грыжи.

Для окончательной постановки диагноза у больных с рецидивными грыжами важное значение имели дополнительные инструментальные методы исследования: ультразвуковое исследование (УЗИ), рентгеноскопия, -графия и компьютерная томография органов брюшной полости, выполнение которых проводили в указанной последовательности.

УЗИ выполняли на ультразвуковых сканерах Sonoace X6, Aloka SSD 256, Toshiba SDL, Acceson 128-XP, Combison 530, Sogig-5, Voluson Expert. Использовали датчики с частотой от 3,5 до 10 МГц. Ультразвуковое исследование не требовало специальной подготовки. Эхографию выполняли в положении больного на спине, на правом и левом боку, сидя и стоя.

Для выявления патологии в грыжевом мешке с помощью УЗИ осматривали брюшную стенку, органы брюшной полости (печень, желчный пузырь, внепеченочные желчные протоки, селезенку), поджелудочную железу, почки, органы малого таза (мочевой пузырь и предстательную железу у мужчин, матку с придатками – у женщин). Дуплексное сканирование вен нижних конечностей по показаниям проводили больным до операции, на 7-е, 13-е сутки после операции. Использовался датчик с частотой 7 МГц.

При назначении УЗИ ставили задачи по оценке патологического образования в брюшной стенке, его локализации и размеров, по выявлению заболеваний органов брюшной полости, малого таза, а также сердечно-сосудистой системы, которые могли повлиять на исход лечения больного. При проведении УЗИ исследование начинали с оценки брюшной стенки живота, строение которой зависело от конституциональных особенностей больного.

Вариант рецидива грыжи оценивали по классификации, предложенной В.И. Белоконевым и О.Н. Мелентьевой в 2010 году. Согласно данной классификации, выделяют полный рецидив грыжи, когда протез смещается более чем на  $\frac{1}{2}$  периметра грыжевых ворот и является одной из стенок грыжевого мешка или отходит от грыжевых ворот полностью; частичный

рецидив, когда протез смещается менее чем на  $\frac{1}{2}$  периметра грыжевых ворот (чаще у нижнего и верхнего полюса), при этом через образующийся дефект выходит грыжевой мешок, который является одной из стенок грыжевых ворот; рецидивную грыжу через дефект в протезе; ложный рецидив, когда протез остается фиксированным к тканям (чаще к апоневрозу), а грыжевой мешок вследствие несостоятельности швов на апоневрозе после натяжной пластики выходит за его пределы под протез по типу «запонки».

Схема вариантов рецидивов грыжи у больных после грыжесечений с использованием синтетических протезов по В.И. Белоконеву и О.Н. Мелентьевой (2010) изображена на рисунке 2.

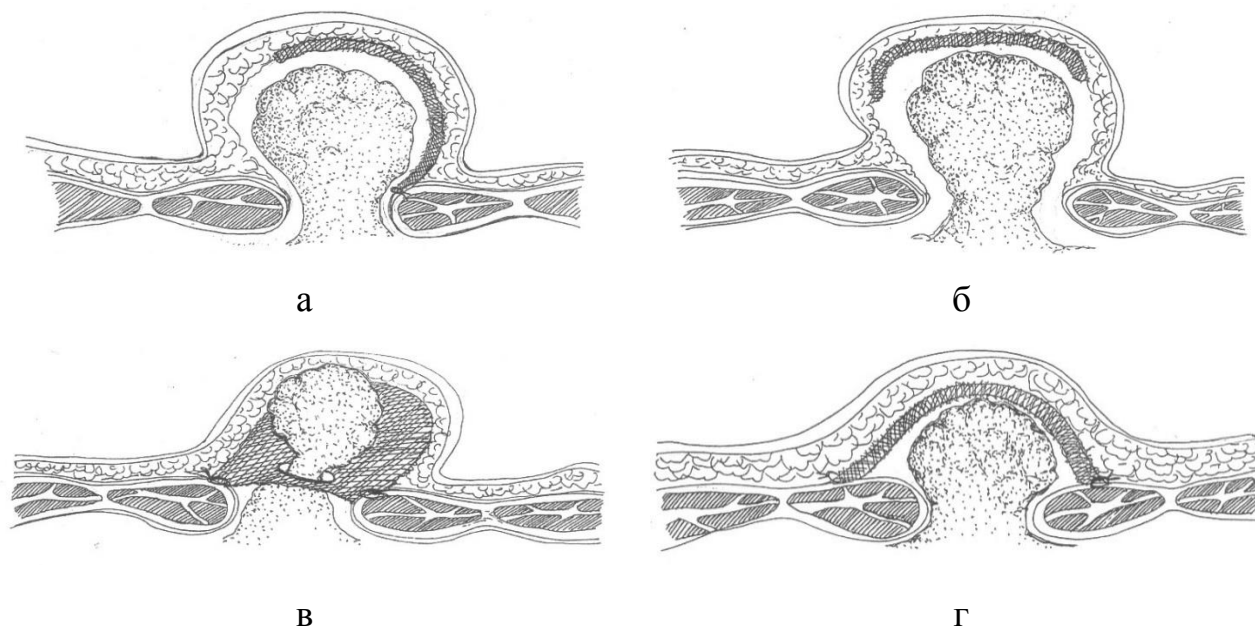


Рис. 2. Схема вариантов рецидивов грыжи у больных после грыжесечений с использованием синтетических протезов по В.И. Белоконеву и О.Н.

Мелентьевой (2010):

а – полный рецидив грыжи; б – частичный рецидив;  
в – рецидивная грыжа через дефект при разрыве протеза; г – ложный рецидив

При изучении ультрасонографической картины брюшной стенки у больных с грыжами обращали внимание на состояние тканей вокруг грыжевого

мешка (мышц, апоневроза), что имело значение при планировании варианта повторной операции.

Эхографические признаки изменений в брюшной стенке зависят от способа пластики, так как при сшивании однородных, а тем более разнородных (в том числе и синтетических) тканей их плотность меняется. Так, при пластике местными тканями по типу дубликатуры (способы Мейо и Сапежко) при расположении датчика в проекции правой и левой прямых мышц живота отчетливо прослеживались кожа, подкожная клетчатка, передняя стенка апоневроза влагалищ прямых мышц живота, мышцы, задняя стенка апоневроза, брюшина и прилежащие к ней большой сальник и петли кишечника. При расположении датчика по средней линии живота в зоне пластики грыжевых ворот был виден утолщенный апоневроз в виде гиперэхогенной ткани, под которым определялись утолщенные стенки грыжевого мешка.

После пластики комбинированным способом с использованием полипропиленового протеза на эхограмме видны кожа, подкожная клетчатка и протез в виде гиперэхогенной пластинки, прямые мышцы живота. Однако сложности оценки брюшной стенки у больных с рецидивами грыжи с помощью УЗИ были связаны с тем, что протез мог быть расположен в положении «on lay», «in lay», «sub lay», информацию о которых не всегда удавалось получить из медицинской документации.

При жалобах больного на нарушение функции ЖКТ проводили эндоскопическое и рентгенологическое исследование желудка, прямой и ободочной кишок. При показаниях у пациентов с симптомами острой кишечной непроходимости выполняли обзорную рентгенографию живота, проводили пробу по Напалкову.

Компьютерная томография у больных с рецидивной вентральной грыжей, выполненная по показаниям, имела значение для получения полной информации о локализации дефекта, его размерах, состоянии тканей брюшной стенки, а также для выявления патологии в органах брюшной полости.

### **2.3. Морфологические методы исследования**

Для морфологического исследования у больных с рецидивными грыжами при выполнении вмешательств получали фрагменты ранее имплантированного протеза, ткани из зоны грыжевых ворот непосредственно в месте рецидива грыжи и на расстоянии 5-15 см от них (определено из размера первичной грыжи), стенки жидкостных образований и свищей при их наличии.

На патологоморфологическое исследование направляли все удаленные органы и ткани, полученные в процессе выполнения операций: желчный пузырь, стенки желудка, тонкую и толстую кишки, матку с придатками, опухоли брюшной полости (олеомы, мезенхимомы и др.), аппендикс. У пациентов с рецидивами грыж после протезирующих способов изучали ткани, окружающие зону пластики, а также на границе протез–ткань, полученные во время повторных операций (рис. 9).

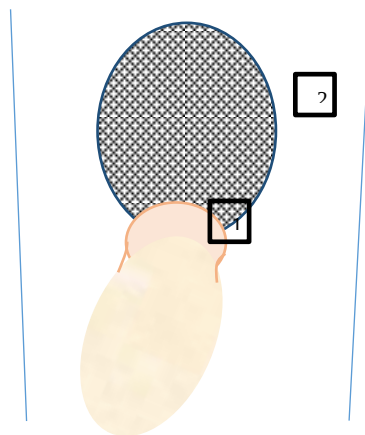


Рис. 9. Схема забора тканей у больных с рецидивами грыжи после протезирующих ненапряжных комбинированных способов во время реконструктивной операции:

- 1 – участок тканей с протезом в зоне рецидива;
- 2 – участок тканей в отдаленной зоне от протеза

Материалы фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, проводили через спирты и заливали в парафиновые блоки. Срезы толщиной 7 мкм изготавливали на ротаторном микротоме. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизон и крезил-виолетом.

Гистологические срезы изучали при помощи системы визуализации на базе микроскопа Olympus BX 41. Морфометрию структур выполняли после

получения изображений с использованием программы «Морфология 5.2» (ВидеоТест г. Санкт Петербург, Россия).

#### 2.4. Статистические методы исследования

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием приложений Calc офисного пакета Open Office и свободно распространяемого пакета статистических программ R Project. Она включала в себя расчет описательных статистик и определение различий показателей между группами.

Для сравнения категориальных переменных проводится анализ таблиц сопряженности, определение  $\chi^2$  и для него в зависимости от числа степеней свободы значение  $p$ . При этом проверялась ноль-гипотеза об отсутствии различий по частоте исследуемого признака в сравниваемых группах, которая отклонялась при  $p < 0,05$ . В случае отклонения ноль-гипотезы об отсутствии различий нами проводилось преобразование таблиц сопряженности. Группы, в которых гипотеза об отсутствии межгрупповых различий не отклонялась, объединялись в одну и проводилось сравнение с оставшейся группой с применением поправки Бонферрони. Для анализа таблиц сопряженности 2x2 (если ожидаемые значения в одной из клеток были меньше 5) был использован двусторонний вариант точного критерия Фишера.

При представлении результатов оценки вмешательств рассчитывали показатели по методу, применяемому в доказательной медицине (Котельников Г.П., Шпигель А.С., 2012). Данные заносились в таблицу сопряженности (табл. 12).

Таблица 12

Таблица сопряженности

|                    | Изучаемый эффект (исход), случаи осложнений |     |       |
|--------------------|---------------------------------------------|-----|-------|
|                    | Есть                                        | Нет | Всего |
| Исследуемая группа | A                                           | B   | A+B   |

|                    |   |   |     |
|--------------------|---|---|-----|
| Контрольная группа | С | Д | С+Д |
|--------------------|---|---|-----|

Затем рассчитывали рекомендованные клинико-статистические показатели:

ЧИЛ – частота исходов в группе лечения  $A/(A+B)$ .

ЧИК – частота исходов в группе контроля  $C/(C+D)$ .

СОР (снижение относительного риска) – относительное уменьшение частоты осложнений в изучаемой группе по сравнению с контрольной группой, рассчитываемое как  $(ЧИЛ-ЧИК)/ЧИК$ , - приведен с 95% ДИ. Значения более 50% всегда соответствует клинически значимому эффекту.

САР (снижение абсолютного риска) – абсолютная арифметическая разница в частоте неблагоприятных исходов между группами лечения и контроля ЧИЛ–ЧИК.

ЧБНЛ – число больных, которых необходимо лечить определенным методом в течение определенного времени, чтобы предотвратить неблагоприятный исход у одного больного,- равен  $1/САР$ .

ОШ – отношение шансов показывает, во сколько раз вероятность неблагоприятного исхода в основной группе выше или ниже, чем в контрольной -  $(A+B)/(C/D)$ .

Значения ОШ от 0 до 1 соответствовало снижению риска, более 1 – его увеличению, ОШ равное 1 означает отсутствие эффекта.

Объем и структура проведенных исследований представлены в таблице 13.

Таблица 13

Объем проведенных исследований

| №<br>п/п | Материал и методы исследования | Общее количество<br>выполненных<br>исследований |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------|
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------|

|   |                                                         |     |
|---|---------------------------------------------------------|-----|
| 1 | Клиническое обследование                                | 86  |
| 2 | Морфологические исследования<br>операционного материала | 36  |
| 3 | Оценка риска рецидива в группах исследования            | 317 |
| 4 | Общее число проведенных исследований                    | 469 |

Статистические данные по больным и экспериментальным исследованиям сведены в таблицы и представлены в соответствующих главах диссертации.

## 2.5. Методы лечения больных с рецидивной вентральной грыжей

Для выявления особенностей течения рецидивных вентральных грыж после протезирующих способов пластики проведена сравнительная оценка с группами больных, у которых рецидив наступал после герниопластик местными тканями. Способы и число первичных операций, после которых наступил рецидив грыжи, представлены в таблице 11.

Таблица 11

Способы и число первичных операций у больных с рецидивными вентральными грыжами

| Группа    | Способ герниопластики                  | Число больных |      |
|-----------|----------------------------------------|---------------|------|
|           |                                        | Абс.          | %    |
| Ia группа | Местными тканями «край в край»         | 44            | 51,2 |
|           | Местными тканями по Мейо               | 2             | 2,3  |
|           | Местными тканями по Сапежко            | 1             | 1,2  |
| Iб группа | Протезирующая «on lay»                 | 24            | 27,9 |
|           | Протезирующая «sub lay»                | 1             | 1,2  |
|           | Внутрибрюшная пластика                 | 1             | 1,2  |
| II группа | Комбинированным способом по 1 варианту | 12            | 14,0 |
|           | Комбинированным способом по 2 варианту | 1             | 1,2  |

### 2.5.1. Техника операций у больных в основной и контрольной группах

У больных контрольной группы Ia рецидивы грыж возникли после операций натяжными аутопластическими способами герниопластики край в край, методами Мейо, Сапежко. Техника выполнения этих операций соответствовала описаниям, представленным в «Атласе операций при грыжах живота» В.В. Жебровского, Ф.Н. Ильченко (2004).

Способы протезирующей пластики нами разделены на натяжные и ненатяжные. Если при закрытии брюшной полости края грыжевых ворот сшивают между собой независимо от расположения протеза – «on lay» или «sub lay», – то такие способы протезирующей пластики нами отнесены к натяжным.

У больных Ib группы рецидивы грыж возникли после протезирующих способов пластики с расположением протеза в позициях «on lay», «sub lay» и внутрибрюшинной пластики (рис. 4).

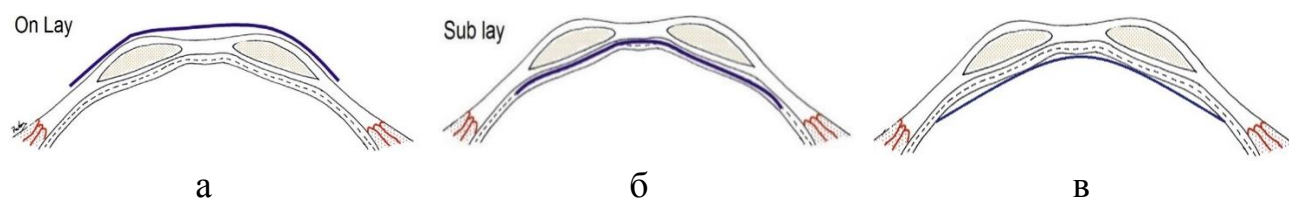


Рис. 4. Схемы операций с расположением синтетических протезов в позициях «on lay» (а), «sub lay» (б), внутрибрюшинная пластика (в)

К ненатяжным вариантам протезирующей пластики мы относили комбинированные способы с расположением протеза в позиции «on lay» по первому и второму вариантам, разработанным В.И. Белоконевым с соавт. (1994, 1999). В их основе лежит принцип пластики, предложенный в 1886 году чешским хирургом Майдлем (Maydl) и основанный на закрытии грыжевых ворот лоскутами передних листков влагалищ прямых мышц живота (Рухлядева М.П., 1952). Двумя дугообразными разрезами вокруг грыжевых ворот вскрывают влагалища прямых мышц живота, а затем медиальные лоскуты сшивают между собой (первый этап операции Майдля). Вторым этапом между латеральными лоскутами вшивают синтетический протез, воспроизводя таким образом переднюю стенку влагалищ прямых мышц живота. Такая пластика называется первым вариантом комбинированного способа. Второй вариант комбинированного способа повторяет первый, но отличается тем, что при

наложении швов на медиальные лоскуты апоневроза их сшивают между собой до появления первых признаков натяжения. Поэтому в центре края апоневроза не сшивают, а синтетический протез подшивают по периметрам малого и большого диаметров. Для фиксации тканей и подшивания к ним протеза использовали только рассасывающийся шовный материал – нити викрил 1.0 и 2.0. При необходимости увеличения размеров синтетического протеза за счет заплаты к основному протезу подшивали протез-вставку с помощью нитей пролен 2.0.

У больных с рецидивными грыжами после протезирующих способов пластики из других лечебных учреждений характер используемого шовного материала нам был неизвестен. Поэтому состав его устанавливали только во время операции, что касалось и протезов, использованных при закрытии дефектов в брюшной стенке.

При закрытии дефектов в брюшной стенке комбинированными способами пластики нами использовались протезы на основе полипропилена: тяжелые сетки PML-1 фирмы «Этикон» (США), фирмы «Линтекс» (Россия), «Монопат» и «Оптомеш» (Польша).

При рецидивных грыжах после аутопластических способов пластики больным выполняли ненатяжную пластику комбинированным способом. Подготовка больных к операции сводилась к компенсации сопутствующих заболеваний. Операции выполняли под спинальной анестезией, под сочетанной спинальной (перидуральной) анестезией и эндотрахеальным наркозом, либо изолированным эндотрахеальным наркозом. Выбор способа анестезии зависел от возраста больного, сопутствующих заболеваний, локализации грыжи и сопутствующих хирургических заболеваний в органах брюшной полости.

При грыжесечениях выбор доступа зависел от локализации грыжи, ее размеров, наличия кожно-подкожного фартука, сопутствующих заболеваний в органах брюшной полости. При срединных эпи-, мезо-, гипогастральных грыжах использовали вертикальные доступы с удалением старого послеоперационного рубца. У пациентов нормо- и гиперстенического

телосложения с рецидивными срединными мезогастральными грыжами W1-W3 выполняли горизонтальный (поперечный) доступ с иссечением пупка. У нормостеников с большими и гигантскими грыжами в эпи-, мезогипогастральных областях при истончении кожи в области грыжевого мешка применяли сложные крестообразные,  $\perp$ -образные доступы. При ожирении у больных с гигантскими грыжами W4 использовали поперечные доступы полулунной формы с иссечением кожно-подкожного фартука. Кожный разрез начинали в правой, а заканчивали в левой боковой областях. Перед каждой операцией обязательно проводили разметку доступа, моделируя его вначале в вертикальном, а затем в горизонтальном положении. Это позволяло рассчитать ширину удаляемого кожно-подкожного лоскута. При эпи-, мезогастральных огромных грыжах использовали полулунный поперечный доступ, располагая его на середине расстояния между пупком и мечевидным отростком.

У больных астенического и нормостенического телосложения с рецидивными переднебоковыми и боковыми грыжами использовали локальные доступы в проекции грыжевых выпячиваний.

Во время операции гемостаз осуществляли с помощью биполярной коагуляции путем прицельной остановки кровотечения из сосудов. Рассечение подкожной клетчатки с помощью монополярной электрокоагуляции не проводили. При отделении кожных лоскутов от апоневроза брюшной стенки использовали прием натяжения и отслойки. Подкожную клетчатку рассекали так, чтобы удалить жировую ткань ниже расположения поверхностной фасции. При отделении кожно-подкожного лоскута старались превентивно коагулировать сосуды, идущие из-под апоневроза, так как их пересечение приводило к миграции сосудов под апоневроз.

После мобилизации кожно-подкожного лоскута приступали к выделению грыжевого мешка и грыжевых ворот. При плотных сращениях кожи с дном грыжевого мешка их не разделяли, а вскрывали грыжевой мешок и после его

ревизии удаляли кожно-подкожный фартук вместе с оболочками частично иссеченного грыжевого мешка единым блоком.

Трудности возникали, если грыжевой мешок состоял из нескольких камер, содержащих петли кишечника, что требовало осторожности и тщательности при выполнении манипуляций. По завершении мобилизации содержимого в грыжевом мешке его стенку иссекали так, чтобы можно было использовать оболочки грыжевого мешка на этапе закрытия брюшной полости. Во время операции проводили ревизию не только грыжевых ворот, но и всей линии апоневроза сохранившейся белой линии живота, что позволяло обнаружить в нем дефекты, через которые выходят грыжи малых размеров. При этом обязательно удаляли сохранившиеся в рубцах лигатуры, гранулемы, измененные и инфильтрированные ткани и нефиксированные в них фрагменты ранее установленного протеза. Все ткани и материалы на участках в зоне сформированных грыжевых ворот, на границе апоневроза и отрыва протеза размером 5х5 мм и 10х10 мм забирали для последующего морфологического исследования.

У пациентов с рецидивными невосправляемыми грыжами с грыжевыми воротами средних размеров (шириной до 10 см), но с грыжевым мешком больших и гигантских размеров, в котором располагалась большая часть петель кишечника и большой сальник, выполняли герниолапаротомию путем рассечения грыжевых ворот по средней линии живота в направлении мечевидного отростка или лонного сочленения. Широкий доступ в брюшную полость позволял устранить хроническую спаечную кишечную непроходимость, выполнить симультанную операцию при наличии патологии в органах (холецистэктомию, аппендэктомию, удаление матки с придатками).

У пациентов с рецидивными грыжами больших и огромных размеров, у которых над грыжевым мешком кожа истончена на значительной площади, для сохранения кровоснабжения ее от кожи не отделяли, что позволяло прикрыть протез на заключительном этапе операции (Белоконев В.И. с соавт., 2005).

Внутрибрюшной этап операции начинали с восстановления анатомических взаимоотношений между органами путем мобилизации тонкой кишки от связки Трейтца до илеоцекального угла, рассекая спайки, устраняя двустволки, ангуляции и частичные завороты. Разделение спаек направлено на профилактику непроходимости в раннем послеоперационном периоде. После этого по показаниям выполняли симультанные вмешательства.

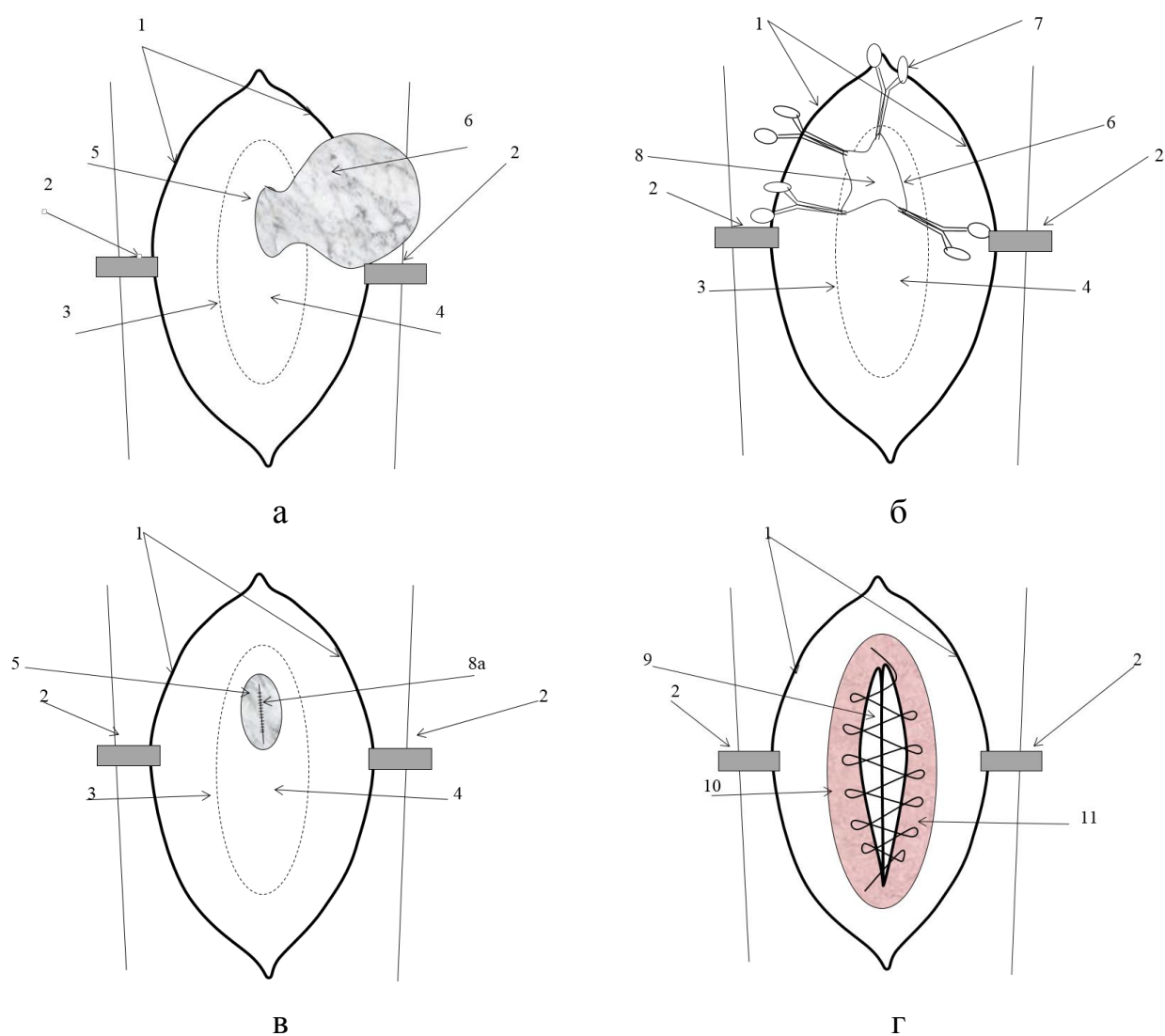
При завершении внутрибрюшного этапа проводили дренирование брюшной полости. Дренажи из полихлорвиниловых трубок от одноразовых систем или силиконовой резины устанавливали через доступы вне зон предполагаемой пластики грыжевых ворот по правому и левому боковым каналам в направлении полости малого таза.

#### **2.5.2. Способы пластики при рецидивных ПВГ**

У больных с рецидивными грыжами после герниопластики местными тканями использовали два варианта протезирующих ненатяжных способов пластики: первый – «Способ герниопластики при срединных грыжах живота» (В.И. Белоконев, Д.В. Белоусов, И.К. Александров, Б.Д. Грачев, А.Н. Махова, патент РФ № 2123292 от 20.12.98 г.); второй – «Способ герниопластики при больших и гигантских грыжах по Белоконеву В.И.» (В.И. Белоконев, С.Ю. Пушкин, патент РФ № 2137432 от 20.09.99 г.).

В процессе выполнения исследования первый и второй варианты комбинированных протезирующих способов пластики грыжевых ворот нами были модифицированы. Необходимость в изменении техники операции стала очевидной при изучении причин рецидивов заболевания после ненатяжных комбинированных способов в отдаленные сроки. Было установлено, что наиболее часто рецидивы после герниопластики с использованием полипропиленовых протезов возникают по нижнему контуру фиксации протеза и реже по верхнему и боковым участкам пластики. С учетом этих данных синтетический протез стали располагать частично под апоневрозом по всему периметру латеральных лоскутов рассеченных передних листков влагалищ прямых мышц живота. А для уменьшения нагрузки на протез по нижнему

контуру его выкраивали с избытком на 2-3 см и размещали под передними листками апоневроза и только затем подшивали к краю апоневроза. Таким образом, протез фиксировался к тканям на некотором расстоянии от края апоневроза, что способствовало его закреплению и исключало соскальзывание в случае его сморщивания и несостоятельности фиксирующих нитей. Техника укрепления протеза по нижнему контуру фиксации протеза при вентральных грыжах (рационализаторское предложение № 241 от 18.03.2013 г., авторы: В.И. Белоконев, М.Г. Гуляев) представлена графически на рисунке 5 (а-е).



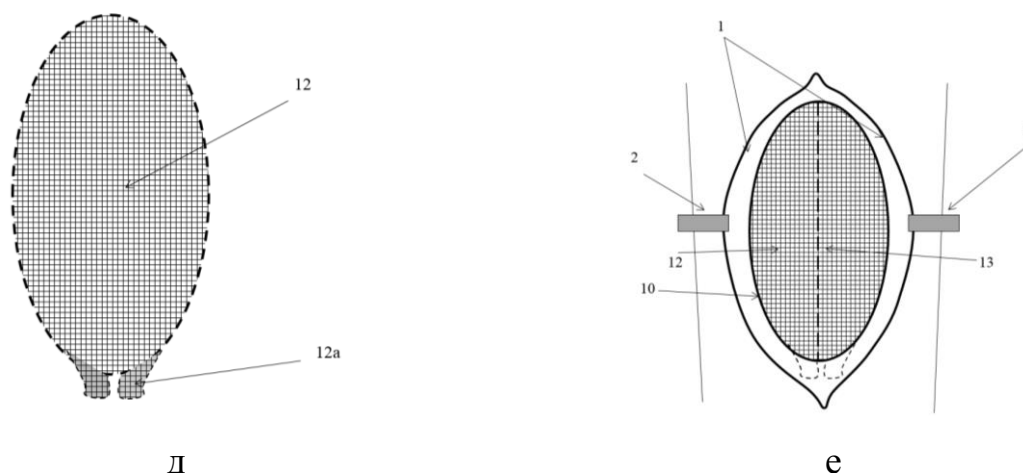
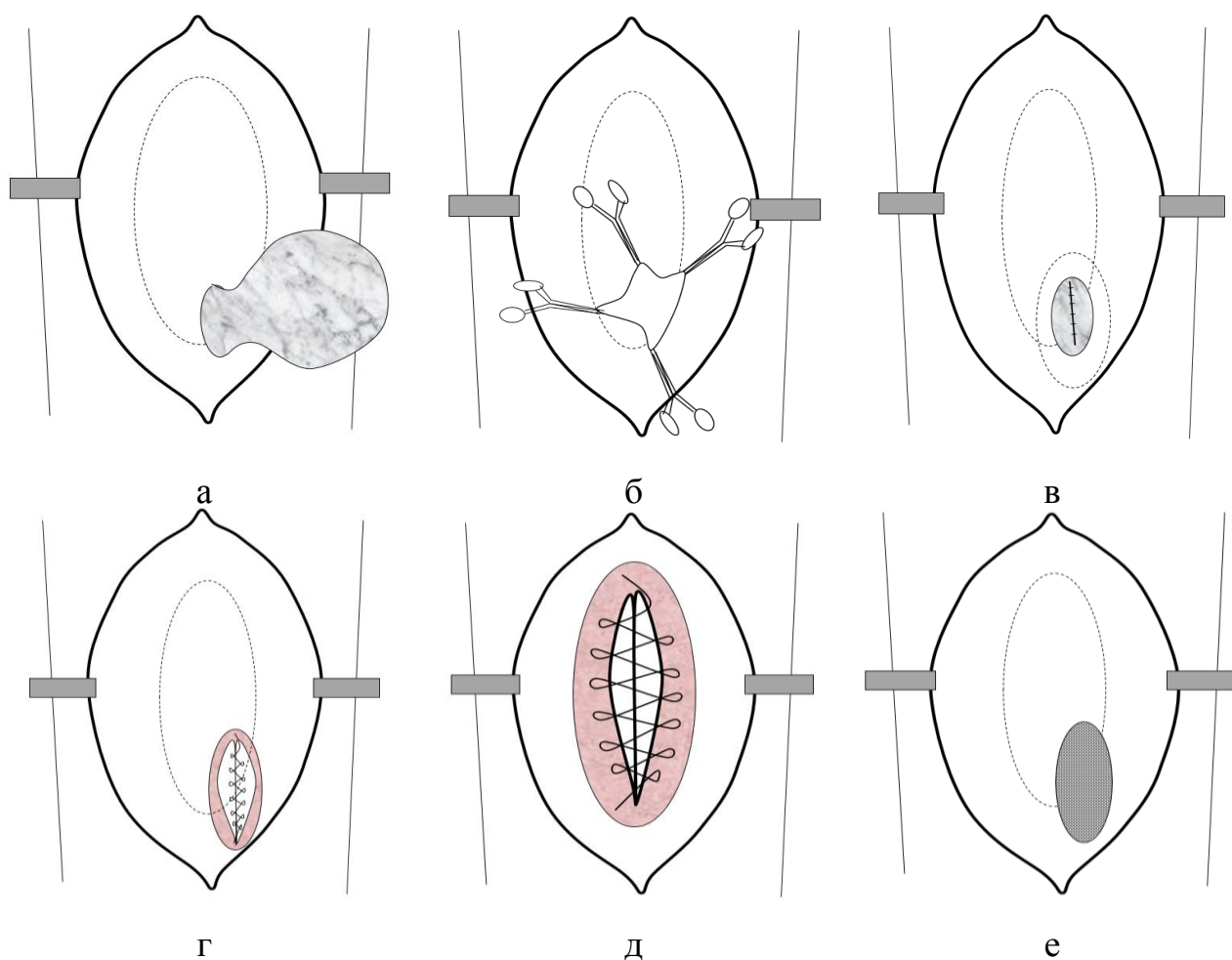


Рис. 5. Метод профилактики рецидива грыжи передней брюшной стенки при использовании синтетических протезов (рационализаторское предложение № 241 от 18.03.2013 г., авторы: В.И. Белоконев, М.Г. Гуляев). Условные обозначения в тексте

На рисунке 5а изображен первый этап операции – после выполнения герниотомии кожно-подкожные лоскуты (1) разведены при помощи крючков (2), дном раны являются передние листки влагалищ прямых мышц живота (4); дефект в апоневрозе (5) и грыжевой мешок (6), пунктирной линией (3) обозначен предполагаемый разрез передних листков влагалищ прямых мышц живота. На рисунке 5б показан внутрибрюшной этап операции. Грыжевой мешок (6) вскрыт, стенка его (8) взята на зажимы (7), производится ревизия содержимого грыжевого мешка. На рисунке 5в видна операционная рана после завершения внутрибрюшного этапа. Дефект в апоневрозе (5), для закрытия брюшная полость ушивается непрерывным швом нитью викрил 2.0 (8а). На рисунке 5г показан этап рассечения и сшивания между собой непрерывным швом медиальных лоскутов апоневроза (9) влагалищ прямых мышц живота (11). Кроме того, видны латеральные листки влагалищ прямых мышц живота (10). На рисунке 5д изображен сетчатый протез (12), выкроенный с напуском на 2-3 см (12а) по нижнему контуру. На рисунке 5е показан этап фиксации к латеральным лоскутам влагалищ прямых мышц живота (10) полипропиленовой сетки (12). Для уменьшения подвижности протеза относительно сшитых

медиальных лоскутов апоневроза протез дополнительно подшивается к ним по средней линии непрерывной нитью викрил 2.0 (13).

При полной интеграции синтетического протеза в ткани брюшной стенки у больных с рецидивными грыжами его использовали в качестве пластического материала. Новую пластику выполняли так, что рассечение передних листков влагалищ прямых мышц живота проводили по всему периметру новых грыжевых ворот и ранее выполненной протезирующей герниопластики. При этом медиальные лоскуты, состоящие из апоневроза и синтетического протеза, сшивали между собой, а между латеральными лоскутами, представленными апоневрозом, вшивали новый протез. Для уменьшения подвижности расположенных друг под другом протезов их дополнительно фиксировали нитями пролен 2.0 (рис. 6).



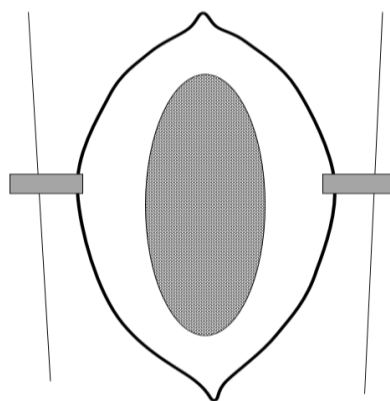
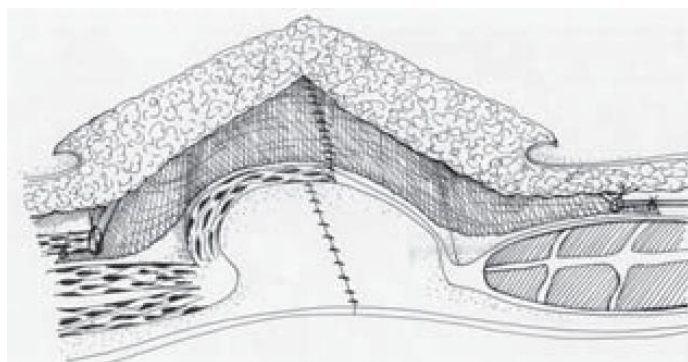
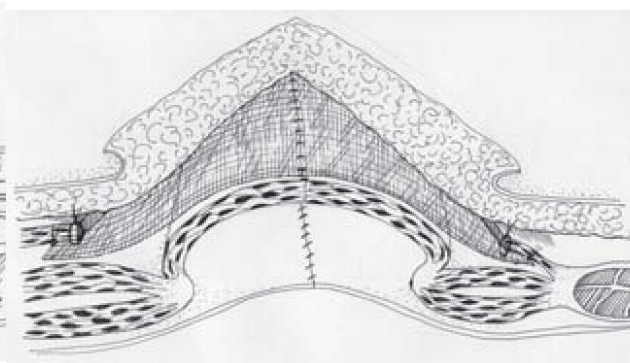


Рис. 6. Способ пластики <sup>ж</sup> передней брюшной стенки после предшествующей герниопластики с использованием синтетического эндопротеза (RU 2540532C2 от 22.12.2014 г.)

У больных с рецидивными переднебоковыми и боковыми вентральными грыжами закрытие дефектов в брюшной стенке проводили комбинированными протезирующими способами пластики, разработанными В.И. Белоконевым и Ю.В. Пономаревой (рац. предложение № 582 от 12.03.08 «Способ закрытия грыжевых ворот при переднебоковых послеоперационных вентральных грыжах живота с применением синтетического имплантата», рац. предложение № 581 от 12.03.08 «Способ закрытия грыжевых ворот при боковых послеоперационных вентральных грыжах живота с применением синтетического имплантата» (рис. 7а, б).



а



б

Рис. 7. Способ закрытия грыжевых ворот при переднебоковых и боковых послеоперационных вентральных грыжах живота с применением синтетического имплантата (рац. предложение № 582, № 581 от 12.03.08)

Принципы операций у больных с переднебоковыми и боковыми грыжами основаны на том, что в грыжевых воротах сходятся и фиксируются соединительной тканью все три мышцы брюшной стенки. Поэтому после обработки грыжевого мешка наружную косую мышцу рассекали до внутренней косой мышцы на ширину, равную  $\frac{1}{2}$  размера грыжевых ворот. Медиальные порции мышцы сшивали между собой над грыжевым мешком, а между латеральными помещали и вшивали синтетический протез по периметру большого и малого диаметра. Однако такой способ не применим, когда нужно дополнительно укрепить дефект в апоневрозе. Травматичная мобилизация наружной косой мышцы живота при ее рассечении повышает риск рецидива грыжи на этом участке. Кроме того, разнородные ткани (aponевроз, мышцы), скрепляемые между собой с помощью вставки из синтетического протеза, не обеспечивают достаточную прочность пластики.

Для пластики дефекта в брюшной стенке у больных с переднебоковыми и боковыми грыжами живота, имеющими высокий риск рецидива, использовали новый способ пластики. Суть данного способа сводится к тому, что мобилизация наружной косой мышцы живота на стороне грыжи не производится. Для укрепления зоны грыжевых ворот, образованных как апоневрозом, так и мышцами, использовали два протеза. Грыжевой мешок отделяли не только от края грыжевых ворот, но и отступя от них на предельно возможное расстояние. После этого один протез устанавливали в позиции sub laу и фиксировали по периметрам большого и малого диаметров узловыми и непрерывными швами нитями викрил 2.0, отступя от края грыжевых ворот на 3-4 см. Второй протез, выкроенный с избытком относительно дефекта на 3-4 см, устанавливали в позиции «on laу», фиксируя его также по периметру большого и малого диаметров непрерывным и узловыми швами нитями викрил

2.0. Таким образом, грыжевые ворота не ушивали, а укрепляли протезами, вшитыми в позиции «sub lay-in lay-on lay». Этапы операции с использованием способа пластики дефекта передней брюшной стенки при боковых и переднебоковых грыжах показаны на рисунке 8.

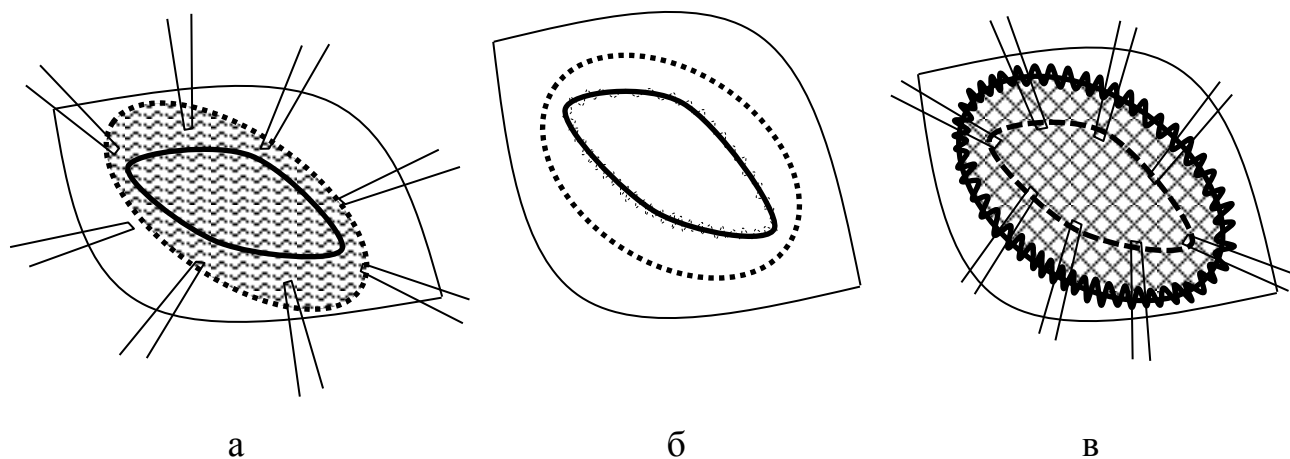


Рис. 8. Способ пластики передней брюшной стенки при боковых и переднебоковых грыжах

При всех вариантах операций после закрытия дефекта в брюшной стенке вмешательство завершали установкой в ране двух дренажей, изготовленных из полихлорвиниловых трубок от одноразовых систем для внутривенного введения растворов, в которых вырезали боковые отверстия. Дренажи в подкожной клетчатке устанавливали либо «слепо», либо оба конца трубок выводили на кожу (сквозные дренажи), что более эффективно.

Для ликвидации свободного пространства над протезом кожные лоскуты подшивали к тканям и полипропиленовой сетке съемными матрацными швами, которые накладывали с интервалом 5-6 см по всей длине раны нитями из капрона №4, №5. На края кожи накладывали швы по Блеру-Донати.

После операций контроль течения заживления в ране осуществляли с помощью динамического УЗИ, цитологического и бактериологического исследования раневого отделяемого, получаемого из дренажей. Дренажи из раны удаляли при объеме отделяемого по ним экссудата менее 15 мл, а также при отсутствии жидкостных скоплений в ране при УЗИ.

В зависимости от объема операции у больных с рецидивной вентральной грыжей внутрибрюшное давление оценивали по давлению в мочевом пузыре путем установки мочевого катетера Фолея и измерения линейкой высоты столба мочи относительно горизонтальной плоскости операционного стола, проводили декомпрессию желудка, антибактериальную (цефтриаксон 1,0 в/м 2 раза в день, метрогил 100 ml 2 раза в день), инфузионную терапию кристаллоидами (физиологический раствор хлорида натрия, 5% раствор глюкозы), профилактику ТЭЛА (гепарином либо фраксипарином в стандартных дозировках), лечебную дыхательную гимнастику и раннюю активизацию.

### **ГЛАВА 3. ПРИЧИНЫ РЕЦИДИВОВ ГРЫЖИ ПОСЛЕ НАТЯЖНОЙ ПЛАСТИКИ МЕСТНЫМИ ТКАНЯМИ И С УКРЕПЛЕНИЕМ ИХ СИНТЕТИЧЕСКИМ ПРОТЕЗОМ. СПОСОБЫ ОПЕРАЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ**

Рецидивные грыжи после натяжных пластик местными тканями среди больных Ia группы были у 47 (54,7%), с использованием синтетических протезов (Iб группа) – у 26 (30,2%).

В группе Ia было 7 (14,9%) мужчин и 40 (85,1%) женщин. Возраст пациентов колебался от 18 до 79 лет. У 40 (85,1%) больных были грыжи срединной локализации, у 5 (10,6%) – переднебоковые, у 2 (4,3%) – боковые. При этом грыжи малых размеров W1 были у 6 (12,8%), W2 – у 16 (34,0%), W3 – 16 (34,0%), W4 – у 9 (19,1%). К моменту последней госпитализации один

рецидив грыжи (R1) был у 34 (72,3%) пациентов, R2 – у 10 (21,3%), R3 – у 2 (4,3%) и у 1 (2,1%) больного был восьмой рецидив грыжи (R8).

Из 47 пациентов Ia группы у 5 (10,6%) четких указаний на локализацию срединной (M) грыжи не было. Эпигастральные грыжи (M1) были у 14 (29,8%), мезогастральные (M2) – у 10 (21,3%), гипогастральные (M3) – у 11 (23,4%). То есть среди больных Ia группы пациентов с эпи-мезогипогастральными грыжами (M4) не было.

Для выбора способа пластики у пациентов с рецидивными грыжами важное значение имела информация о примененном способе предшествующей пластики, что позволяло судить о степени разрушения тканей в зоне расположения грыжи. У 5 больных с неуточненной локализацией срединной грыжи (M) предшествующая пластика проводилась местными тканями. У 13 больных с эпигастральными грыжами (M1) предшествующая пластика проводилась местными тканями и у 1 – по способу Мейо. У 10 больных с мезогастральными (M2) грыжами рецидивы возникали после пластик местными тканями. Среди пациентов с гипогастральными (M3) грыжами у 9 – после пластик местными тканями, у 1 – после пластики по Мейо, у 1 – по Сапежко. И у 5 пациентов с переднебоковыми (ML) и у 2 с боковыми (L) грыжами рецидивы возникли после пластики местными тканями.

В группе Ib было 6 (23,1%) мужчин и 20 (76,9%) женщин. Возраст пациентов колебался от 18 до 79 лет. У 24 (92,4%) больных были грыжи срединной локализации (M), у 1 (3,8%) – переднебоковая (ML), и у 1 (3,8%) – боковая (L). При этом грыжи малых размеров W1 были у 2 (7,7%), W2 – у 9 (34,6%), W3 – 11 (42,3%), W4 – у 4 (15,4%). К моменту последней госпитализации один рецидив грыжи (R1) был у 13 (50,0%) пациентов, R2 – у 7 (26,9%), R3 – у 4 (15,4%), R4 – у 1 (3,85%) и у 1 (3,85%) больного был седьмой рецидив грыжи (R7).

Из 26 пациентов Ib группы у 11 (42,3%) четких указаний на локализацию срединной (M) грыжи не было. Эпигастральная грыжа (M1) была у 1 (3,8%), мезогастральные (M2) – у 5 (19,2%), гипогастральные (M3) – у 5 (19,2%),

эпимезогипогастральная (M4) – у 2 (7,7%), переднебоковая (ML) – у 1 (3,8%), боковая (L) – у 1 (3,8%).

Последнему рецидиву грыжи у больных Ib группы предшествовали следующие варианты выполненных способов операций. У 11 пациентов с неуточненной локализацией срединной грыжи (M) пластика проводилась местными тканями с укреплением линии швов протезом, расположенным в позиции «on lay». У 1 пациентки с эпигастральной грыжей (M1), у 5 с мезогастральной (M2), у 3 с гипогастральной (M3), у 2 с эпи-мезогипогастральной (M4), у 1 с переднебоковой (ML) и у 1 с боковой (L) проводилась аналогичная пластика. У 1 больного с мезогастральной грыжей протез располагался предбрюшинно, у 1 – интраабдоминально.

Для оценки влияния протеза, расположенного в позициях «on lay», «sub lay» и предбрюшинно и установленного для укрепления линии швов после натяжной пластики местными тканями (пациенты Ib группы), проведена сравнительная оценка частоты рецидивов заболевания у больных в зависимости от их пола и возраста, локализации и размера грыжи по отношению с больными, у которых была выполнена только натяжная пластика грыжевых ворот местными тканями (группа Ia) (табл. 14-16).

Таблица 14

Сравнительная оценка больных Ia и Ib групп по полу и возрасту

|         | Группа              |      |      |      |                     |      |      |      |
|---------|---------------------|------|------|------|---------------------|------|------|------|
|         | Подгруппа Ia (n=47) |      |      |      | Подгруппа Ib (n=26) |      |      |      |
| Пол     | м                   |      | ж    |      | м                   |      | Ж    |      |
| Возраст | Абс.                | %    | Абс. | %    | Абс.                | %    | Абс. | %    |
| 18–44   | 0                   | 0    | 8    | 17,0 | 4                   | 15,4 | 0    | 0,0  |
| 45–59   | 3                   | 6,4  | 13   | 27,7 | 2                   | 7,7  | 9    | 34,6 |
| 60–79   | 4                   | 8,5  | 19   | 40,4 | 0                   | 0,0  | 11   | 42,3 |
| Всего   | 7                   | 14,9 | 40   | 85,1 | 6                   | 23,1 | 20   | 76,9 |
| Итого   | 47 (100%)           |      |      |      | 26 (100%)           |      |      |      |

Сравнительная оценка больных в группах Ia и Ib по критерию  $\chi^2$  показала, что статистически значимых различий по возрастным группам (табл. 14) в группах Ia и Ib не было ( $\chi^2=0.4944$ ,  $p=0.781$ ).

Сравнительная оценка влияния локализации грыжи на ее рецидив у больных Ia и Ib групп представлена в таблице 15, из которой следует, что дополнение пластики местными тканями укреплении синтетическим протезом по критерию  $\chi^2$  влияет на частоту рецидива ( $\chi^2=17,87$ ,  $p=0,0065$ ).

Таблица 15

Влияние локализации грыжи на частоту развития рецидива у больных Ia и Ib групп

| Локализация грыжи | Группа    |       |           |       |       |       |
|-------------------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|                   | Ia (n=47) |       | Ib (n=26) |       | Всего |       |
|                   | Абс.      | %     | Абс.      | %     | Абс.  | %     |
| М                 | 5         | 10,6  | 11        | 42,3  | 18    | 20,9  |
| М1                | 14        | 29,8  | 1         | 3,8   | 18    | 20,9  |
| М2                | 10        | 21,3  | 5         | 19,2  | 16    | 18,6  |
| М3                | 11        | 23,4  | 5         | 19,2  | 21    | 24,4  |
| М4                | 0         | 0,0   | 2         | 7,7   | 2     | 2,3   |
| ML                | 5         | 10,6  | 1         | 3,8   | 7     | 8,1   |
| L                 | 2         | 4,3   | 1         | 3,8   | 4     | 4,7   |
| Итого             | 47        | 100,0 | 26        | 100,0 | 86    | 100,0 |

Зависимость размера грыжи на частоту рецидива у больных в группах Ia и Ib представлена в таблице 16, из которой следует, что по критерию  $\chi^2$  статистически значимых различий по размеру грыжи в группах Ia и Ib не было ( $\chi^2=0,8372$ ,  $p=0,8406$ ).

Таблица 16

Зависимость размера грыжи на частоту ее рецидива у больных в группах Ia и Ib

| Размер грыжи | Группа      |       |             |       |       |       |
|--------------|-------------|-------|-------------|-------|-------|-------|
|              | Ia (n = 47) |       | Ib (n = 26) |       | Всего |       |
|              | Абс.        | %     | Абс.        | %     | Абс.  | %     |
| W1           | 6           | 12,8  | 2           | 7,7   | 10    | 11,6  |
| W2           | 16          | 34,0  | 9           | 34,6  | 28    | 32,6  |
| W3           | 16          | 34,0  | 11          | 42,3  | 29    | 33,7  |
| W4           | 9           | 19,1  | 4           | 15,4  | 19    | 22,1  |
| Итого        | 47          | 100,0 | 26          | 100,0 | 86    | 100,0 |

Влияние кратности рецидива грыжи на его повторение у больных в группах Ia и Ib представлено в таблице 17, из которой следует, что по критерию

$\chi^2$  различие между пациентами в группах Ia и Ib по кратности рецидива статистически не значимо ( $\chi^2=5,31$ .  $p=0.15$ ).

Таблица 17

Влияние кратности рецидива грыжи на течение заболеваний у больных в группах Ia и Ib.

| Кратность рецидива | Группа    |      |           |      | Всего |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-------|------|
|                    | Ia (n=47) |      | Iб (n=26) |      |       |      |
|                    | Абс.      | %    | Абс.      | %    | Абс.  | %    |
| R1                 | 34        | 72,3 | 13        | 50,0 | 53    | 61,6 |
| R2                 | 10        | 21,3 | 7         | 26,9 | 21    | 24,4 |
| R3                 | 2         | 4,3  | 4         | 15,4 | 6     | 7,0  |
| R4                 | 0         | 0,0  | 1         | 3,8  | 2     | 2,3  |
| R7                 | 0         | 0,0  | 1         | 3,8  | 3     | 3,5  |
| R8                 | 1         | 2,1  | 0         | 0,0  | 1     | 1,2  |
| Итого              | 47        | 100  | 26        | 100  | 86    | 100  |

В таблице 18 показаны данные о способах натяжной пластики у больных в группах Ia и Ib в зависимости от локализации грыж, после которых наступил рецидив заболевания.

Таблица 18

Способы натяжной пластики у больных Ia и Ib групп в зависимости от локализации грыжи, после которых наступил рецидив заболевания

| Локализация грыжи | Группа              |       |           |                     |         |       |
|-------------------|---------------------|-------|-----------|---------------------|---------|-------|
|                   | Подгруппа Ia (n=47) |       |           | Подгруппа Ib (n=26) |         |       |
|                   | МТ «край            | МТ по | МТ по Са- | МТ+СП в             | МТ+СП в | МТ+СП |
| М                 | 5                   | -     | -         | 11                  | -       | -     |
| М1                | 13                  | 1     | -         | 1                   | -       | -     |
| М2                | 10                  | -     | -         | 5                   | -       | -     |
| М3                | 9                   | 1     | 1         | 3                   | 1       | 1     |
| М4                | -                   | -     | -         | 2                   | -       | -     |
| ML                | 5                   | -     | -         | 1                   | -       | -     |
| L                 | 2                   | -     | -         | 1                   | -       | -     |

|       |    |   |   |    |   |   |
|-------|----|---|---|----|---|---|
| Итого | 44 | 2 | 1 | 24 | 1 | 1 |
|-------|----|---|---|----|---|---|

Анализ таблицы 18 показывает, что среди пациентов группы Ia рецидивы грыж развились преимущественно после пластик местными тканями при сшивании грыжевых ворот край в край у 44, у 3 при создании дубликатуры по Мейо (2) и Сапежко (1). Причем такие варианты пластики применялись только при локализации грыж в эпи-, мезо- и гипогастрии. Среди больных группы Ia грыж гигантских размеров, занимающих две или три области, не было. У пациентов группы Ib рецидивы возникли после натяжных способов пластики местными тканями с укреплением протезами, расположенными в позиции «on lay», «sub lay» и интраабдоминально.

Таким образом, данные таблицы 16 показывают, что у больных с грыжами Ia группы использование натяжных способов пластики местными тканями способствует образованию рецидивных грыж средних, больших и гигантских размеров. Укрепление зоны пластики синтетическим протезом в положениях «on lay», «sub lay» и интраабдоминально, как показывает анализ больных Ib группы, снижает вероятность образования рецидива грыж малых и гигантских размеров, но увеличивает частоту рецидивных грыж средних и больших размеров.

### **3.1. Макро- и микроскопическая оценка изменений в тканях у больных при рецидивных грыжах после натяжных способов пластики местными тканями и с использованием синтетических протезов**

Для выяснения причин рецидива грыжи у больных после пластического закрытия дефектов в брюшной стенке местными тканями (группа Ia) и с укреплением их синтетическим протезом (группа Ib) был проведен ретроспективный анализ, а с 2010 года – проспективный анализ операций у пролеченных пациентов. При этом детально оценивали макроскопические изменения в тканях в зоне локализации рецидивной грыжи. Из этих участков забирали фрагменты тканей для последующего микроскопического изучения.

У пациентов Ia группы получены следующие данные. При рецидивных вентральных грыжах у больных после пластик местными тканями выделение грыжевого мешка было всегда затруднено из-за выраженного рубцового процесса с вовлечением подкожно-жировой клетчатки. Такую закономерность наблюдали независимо от размеров грыжи и ее локализации в эпи-, мезо и гипогастральной области. Как правило, при грыжах в эпигастральной области грыжевые ворота были широкими и грыжевой мешок соответствовал им, но был уплощен и нередко был подпаян непосредственно к истонченной коже. Окружающая грыжевой мешок подкожная клетчатка была рубцово изменена, что затрудняло его выделение. При мезогастральных и особенно при гипогастральных грыжах высота грыжевого мешка всегда превышала ширину грыжевых ворот, который смещался в направлении лонного сочленения. Размеры грыжевого мешка были особенно большими, если грыжевые ворота занимали эпи- и мезогастральную области, мезо- и гипогастральную области и эпи-мезо-гипогастральную области.

После пластики местными тканями по линии грыжевых ворот обнаруживали лигатуры из различного шовного материала. Наиболее часто встречали капрон, мерсилен, а в наблюдениях последних лет – непрерывные нити из нерассасывающегося материала (пролен) большого диаметра (не менее 1.0), который располагался свободно в тканях, образуя в них канал с признаками хронического воспаления.

Подтверждением того, что рецидив грыжи наступал в результате прорезывания тканей шовным материалом, было сохранение целостности лигатуры до узла, а не разрыв нити. Как правило, лигатуры располагались по одной из сторон грыжевых ворот. Хотя грыжевые ворота при срединных грыжах после пластики местными тканями располагались по средней линии живота, грыжевой мешок смещался либо вправо, либо влево от нее. Этому способствовали, с одной стороны, рубцовые изменения в подкожной клетчатке и, с другой стороны, особенности пластики местными тканями по способу Мейо или Сапежко. После герниопластики по Сапежко грыжевой мешок

смещался влево, что объясняется тем, что верхний правый лоскут апоневроза прикрывал левую его сторону. После пластики по способу Мейо из-за одновременного прорезывания швов грыжевой мешок смещался либо вправо, либо влево, что и определяло его дальнейшее распространение. Выявляемые разрушения в тканях вокруг грыжевых ворот при рецидивных грыжах были выражены больше там, где использовался принцип создания дубликатуры, то есть после пластик по Мейо и Сапежко.

Объем и содержимое грыжевого мешка во многом зависели от размеров грыжевых ворот, длительности грыженосительства и наличия в нем большого сальника. У больных с ожирением наиболее часто в грыжевом мешке располагался большой сальник, который препятствовал смещению в него петель тонкой и ободочной кишок даже при грыжевых воротах значительных размеров. Однако при отсутствии большого сальника или его невыраженности в грыжевом мешке располагались петли кишечника, которые формировали в нем камеры разного объема. Из-за постоянной хронической травмы петель кишечника в грыжевом мешке развивалось воспаление серозных оболочек, приводящее к экссудации и сращению петель кишечника между собой и оболочками грыжевого мешка, что приводило к невосприимчивости и хронической кишечной непроходимости.

Особое внимание мы обратили на грыжевые ворота, через которые выходит грыжевой мешок. Если при локализации грыжи в эпи- и мезогастральной области грыжевые ворота были сформированы только за счет апоневроза белой линии живота и боковых стенок передних листков влагалищ прямых мышц живота, то при гипогастральных, переднебоковых и боковых грыжах в его образовании принимали участие и мышцы (прямые, наружная, внутренняя и поперечная мышцы живота на стороне образования грыжи). Прочность и структура грыжевых ворот, формирующих грыжевое кольцо, в котором смыкаются мышцы брюшной стенки, зависела от времени с момента образования дефекта в брюшной стенке.

При рецидивных грыжах у больных в группе Ib после натяжной пластики местными тканями, укрепленной синтетическим протезом, макроскопические изменения выражались в следующем. В зависимости от размера и варианта рецидивной грыжи в подкожной клетчатке располагался грыжевой мешок. На одной из его стенок либо в дне определялся синтетический протез, интегрированный в его ткани. У основания грыжевого мешка определяли грыжевые ворота, которые были представлены либо только апоневротической тканью в случае полного отрыва протеза, либо при отрыве протеза с одной стороны – апоневрозом, а также апоневрозом и интегрированным в него протезом, который переходил на боковую стенку грыжевого мешка. При этом отделить протез от грыжевого мешка было невозможно. Если были показания к его удалению, то его иссекали вместе с оболочками грыжевого мешка. По линии грыжевых ворот, как и у пациентов Ia группы, определялся шовный материал без нарушения непрерывности нитей, использованных во время предшествующих операций. В нескольких наблюдениях у больных мы столкнулись с ситуациями, когда интеграция синтетического протеза, уложенного на апоневроз после выполнения натяжной пластики местными тканями, не наступила. Протез располагался свободно в полости, образованной в подкожно-жировой клетчатке, с развитием вокруг него воспалительного инфильтрата и свища, открывающегося на поверхности кожи.

Примером служит клиническое наблюдение № 1 за больным Р., 1974 г.р., (и/б № 9660), который был оперирован по поводу грыжи белой линии живота и пупочной грыжи малых размеров в октябре 2012 г. с использованием протеза, расположенного в позиции «on lay». Практически сразу после операции наступил рецидив грыжи, а в марте 2013 на коже образовался свищ. Пациент был госпитализирован с диагнозом: рецидивная пупочная грыжа малых размеров; наружный кожный свищ, сообщающийся с протезом.

После обследования больного (рис 10а) 15.05.13 выполнена операция – грыжесечение, удаление инфицированного протеза, закрытие грыжевых ворот комбинированным способом по 1 варианту (рис. 10б-з).

Интраоперационно вокруг зоны предыдущей пластики обнаружен плотный инфильтрат, ниже которого располагался грыжевой мешок пупочной грыжи. При разделении инфильтрата вскрылась полость, содержащая гной белого цвета в объеме до 50 мл. Гной эвакуирован, полость санирована. Задняя стенка полости представлена синтетическим протезом фирмы Линтекс, под которым определялся гнойный детрит.

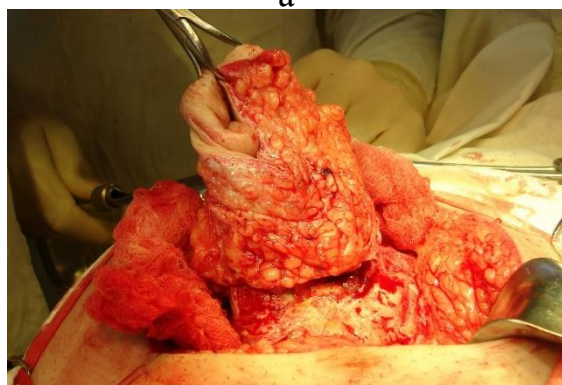
Инфильтрат вместе с кожей, наружным свищом, гнойной полостью и протезом выделены и удалены единым блоком. Несмотря на бактериальную загрязненность раны, принято решение о повторной пластике брюшной стенки, так как в ней образовался слабый участок по средней линии живота. Дефект закрыт модифицированным вариантом комбинированного способом (РП № 241 от 18.03.13) с использованием синтетического протеза фирмы Линтекс. Операция завершена дренированием послеоперационной раны по Редону и наложением матрацных швов.



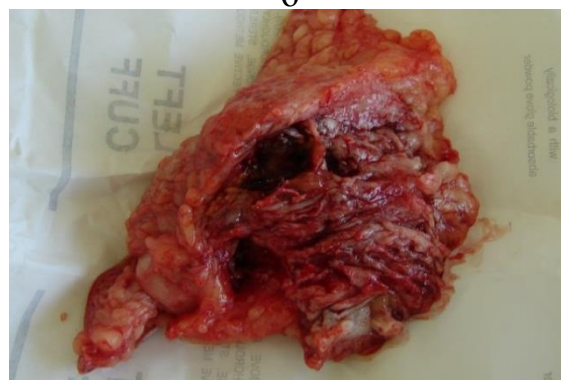
а



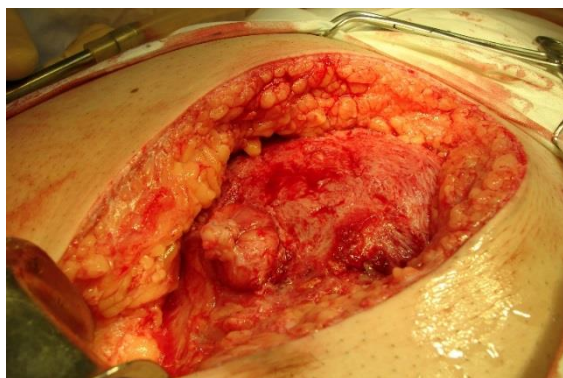
б



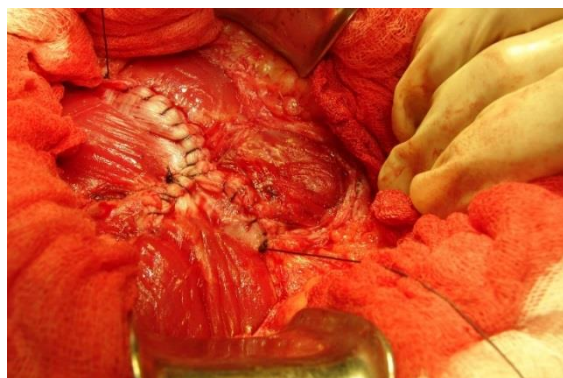
в



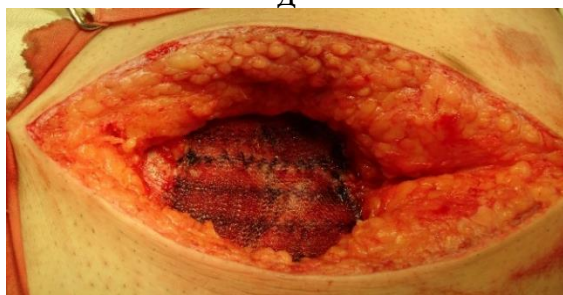
г



д



е



ж



з

Рис. 10. УЗИ передней брюшной стенки, этапы операции и вид послеоперационного рубца больного Р., 1974 г.р., диагноз: рецидивная пупочная грыжа, наружный кожный свищ

Послеоперационный период протекал без особенностей. Дренаж из раны удален на 7-е сутки, больной выписан на амбулаторное лечение с заживлением раны первичным натяжением. При дальнейшем наблюдении у пациента рецидива грыжи нет.

Интраоперационные находки у больных Ia и Ib групп показали, что для установления причин рецидивов грыж после натяжных способов местными тканями и с укреплением зоны пластики синтетическим протезом требуются микроскопические исследования тканей, удаленных из зоны предшествующей пластики.

У 23 пациентов с рецидивами ПВГ проведена микроскопия тканей, удаленных из зоны рецидива. Из группы Ia было 13 пациентов, из группы Ib – 11. У 8 (34,5 %) пациентов с рецидивами в сроки от 2 до 6 месяцев основа рубца в месте рецидива была представлена зрелой соединительной тканью без признаков фиброзной трансформации. Коллагеновые волокна

преимущественно собраны в пучки, однако толщина и плотность расположения в них волокон неодинакова. В местах с низкой плотностью явления воспаления сопровождаются отеком ткани и диффузно-очаговой лимфоцитарной инфильтрацией. Сосуды в структуре рубца присутствуют, распределены неравномерно, в области воспалительных изменений полнокровны, стенки их утолщены. Такие изменения прослеживались на большом расстоянии от зоны рецидива. Непосредственно в месте развития рецидива грыжи на фоне имеющегося воспаления имелись небольшие очаги незрелой грануляционной ткани (рис. 11,12).

На периферии от места рецидива грыжи рубец был представлен оформленной соединительной тканью, коллагеновые волокна которой собраны в тяжи, разделенные очагами жировой ткани – липоматоз. В некоторых случаях на периферии от места рецидива в структуре рубца были выявлены очаги грануляционной ткани, что может быть следствием постоянного натяжения тканей в зоне пластики, вызывающего механическое повреждение коллагеновых волокон и инициирующее процессы репарации через формирование грануляций в месте ранее выполненной пластики.

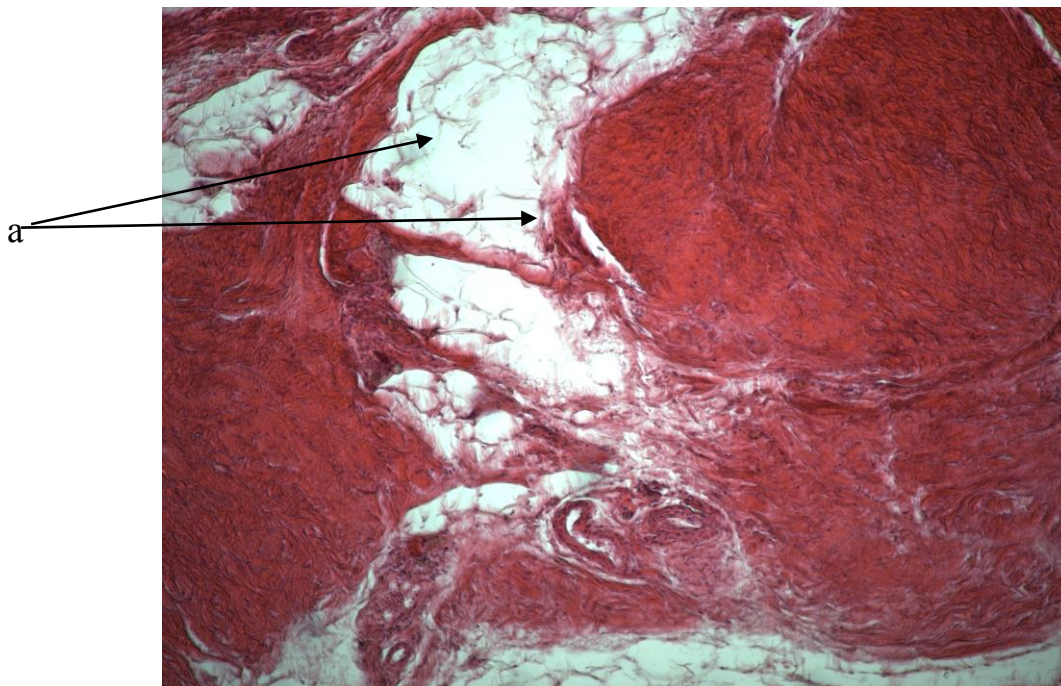


Рис. 11. Микрофотограмма. Липоматоз рубца в месте пластики (а).

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

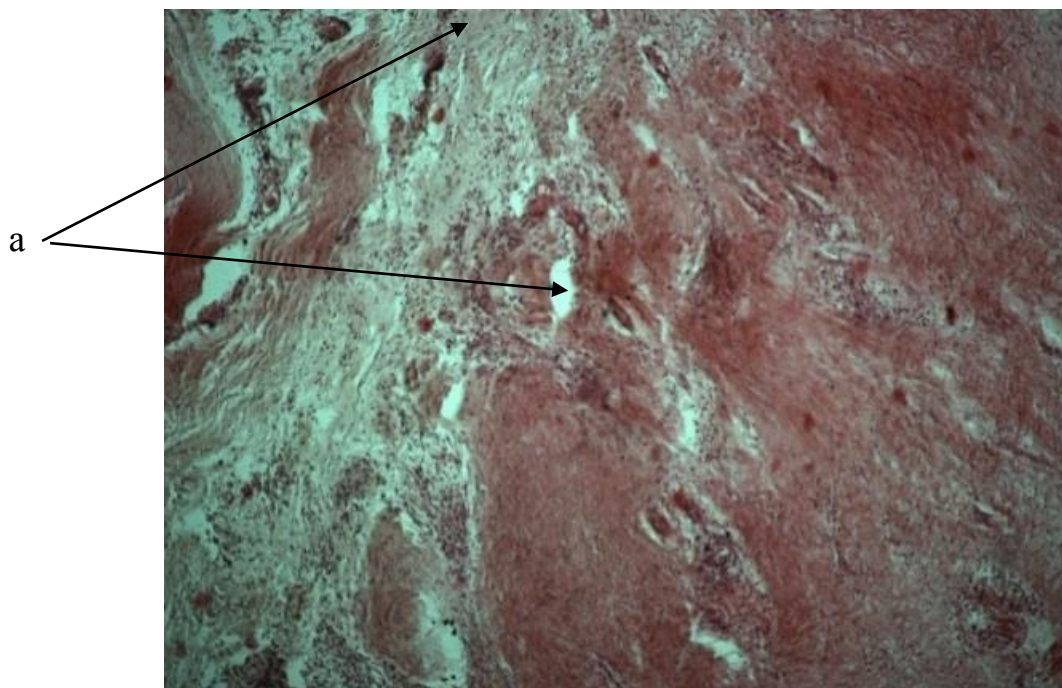


Рис. 12. Микрофотограмма. Состояние тканей (рубца) в области рецидива грыжи с явлениями отека и воспаления (а). Окраска пикрофуксином по Ван Гизон. Ув. 100

У 5 (38,5 %) больных из группы Ia рецидив грыжи возник через 6 и более месяцев после закрытия грыжевых ворот местными тканями. У них морфологическая основа рецидива грыжи представлена рубцом, который по сравнению с рубцами ранних сроков продолжал remodelироваться в направлении атрофии. В целом зрелые коллагеновые волокна собраны в разнонаправленные пучки, границы которых определяются нечетко. По данным морфометрии, сами коллагеновые волокна тонкие. Клеточная воспалительная реакция выражена неравномерно и носит преимущественно очаговый характер на фоне имеющегося отека тканей рубца. Сосудистая реакция в виде полнокровия выражена в периферических зонах рецидива. На остальных участках сосуды представлены неравномерно и имеют утолщенные стенки и резко расширенные просветы. Очаги грануляционной ткани множественные с полнокровными сосудами и явлениями хронического воспаления в ней (рис. 13).

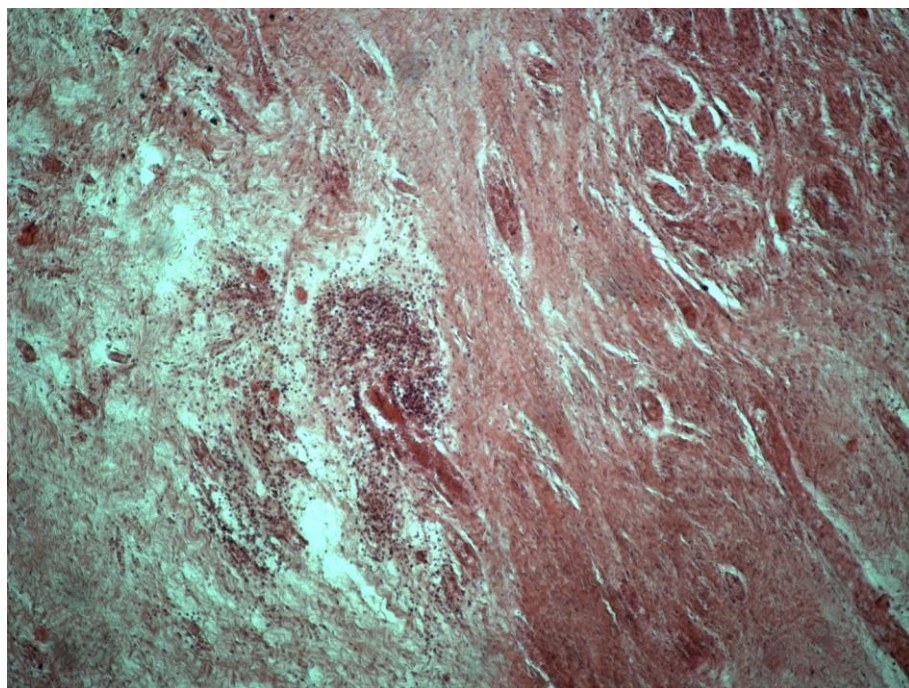


Рис. 13. Микрофотограмма. Состояние тканей (рубца) в области рецидива грыжи. Окраска пикрофуксином по Ван Гизон. Ув. 100

Особенностями морфологической картины у всех больных в группе Ib независимо от сроков рецидива стали изменения как со стороны прилегающей подкожно-жировой клетчатки, так и со стороны тканей передней брюшной стенки (апоневроз, мышцы), на которых был размещен и фиксирован синтетический протез.

Так, в тканях гиподермы отмечено два вида морфологических изменений от дистрофии липоцитов, сопровождавшейся деформацией мембран клеток (при ранних рецидивах), до деструктивных изменений на фоне отечной или фиброзной липодистрофии различной степени выраженности, явлениями полнокровия и тромбоза в просвете сосудов. Подлежащие под протезом ткани были значительно утолщены и фиброзно трансформированы. Сосуды неравномерно распределены в структуре, стенки их утолщены, просветы расширены (рис. 14).

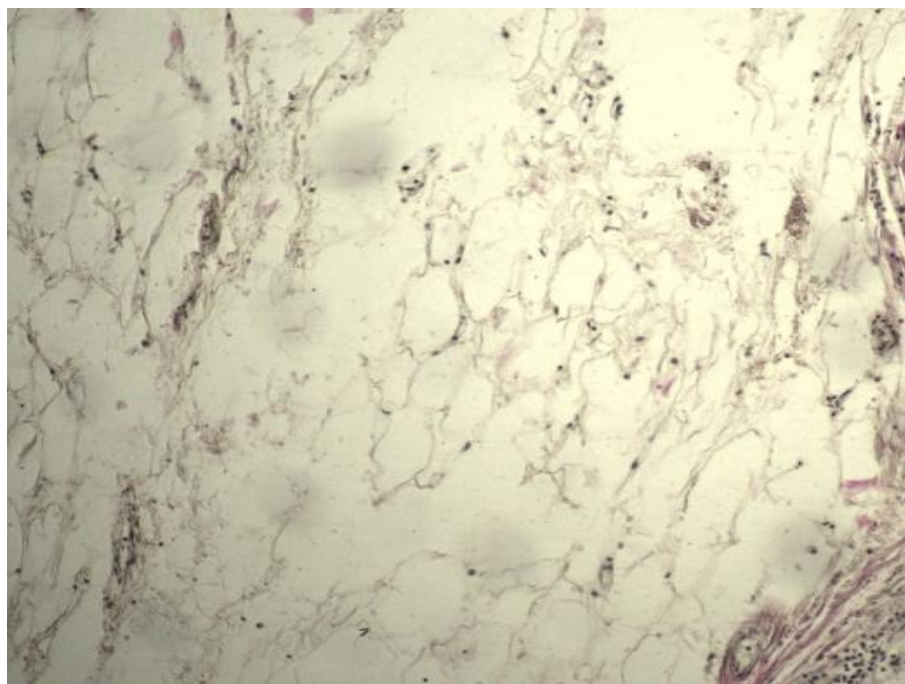


Рис. 14. Микрофотограмма. Состояние подкожно-жировой клетчатки (гиподермы) у больных с рецидивом грыжи. Окраска пикрофуксином по Ван Гизон. Ув. 100

Основные отличия у больных в группе Ib в зависимости от срока возникновения рецидива наблюдали непосредственно в зоне расположения протеза: отмечено недостаточное и неравномерное формирование капсулы вокруг синтетического протеза. У 7 (63,6 %) больных с рецидивом на сроке до 6 месяцев после пластики с расположением протеза в позиции «on lay» выявлена патологическая интеграция протеза с практически полным отсутствием циркулярной капсулы. Основу ее составляла грануляционная ткань, интенсивно инфильтрированная клетками воспаления, большая часть которых представлена лимфоцитами, что формирует значительный люфт между тканями реципиента и волокнами синтетического материала. Прослеживается периферическая капсула протеза, в целом резко и неравномерно истонченная. Основу ее составляют фиброзно трансформированные коллагеновые волокна с явлениями атрофии. Сосуды расположены неравномерно, имеют в основном утолщенные стенки и резко расширенные просветы, в которых пристеночно расположены эритроциты (рис. 15, 16).

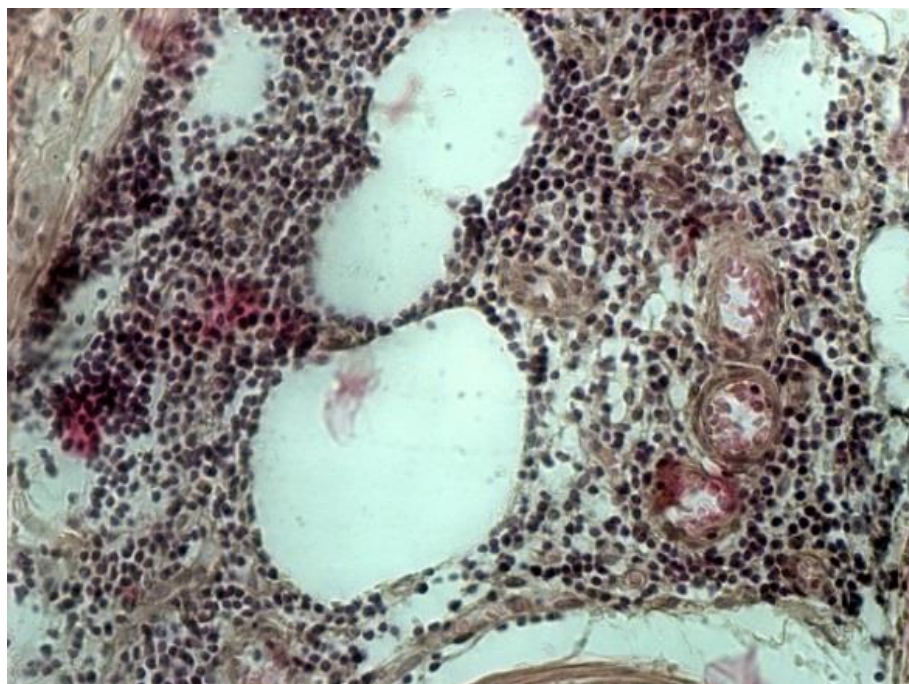


Рис. 15. Микрофотограмма. Явления выраженного воспаления вокруг волокон  
синтетического полипропиленового протеза.  
Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 400

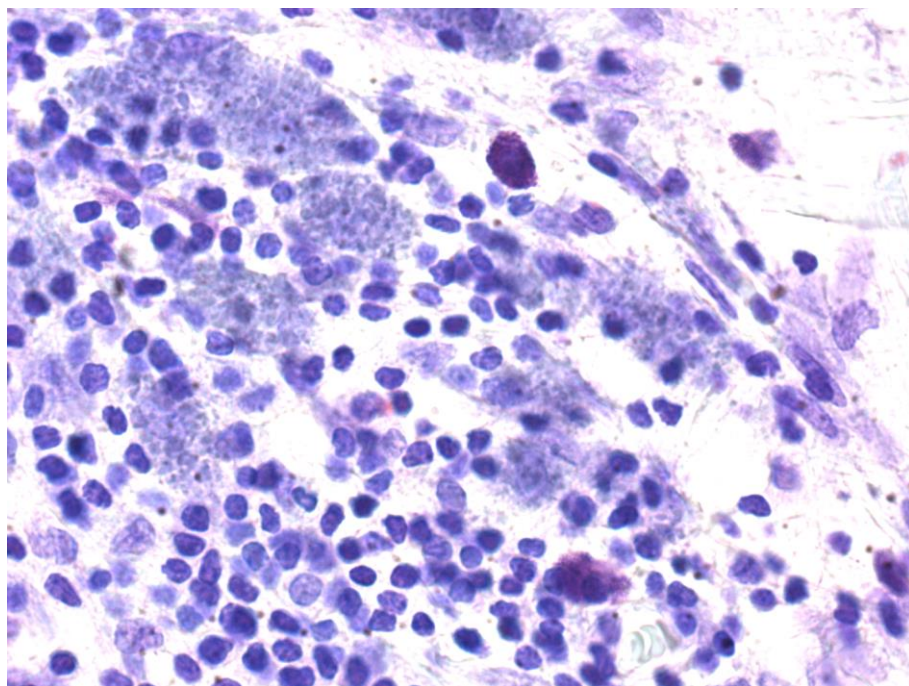


Рис. 16. Микрофотограмма. Клетки хронического воспаления (лимфоциты, макрофаги, тучные клетки) вокруг волокна синтетического имплантата.

Окраска крезил-виолет. Ув. 400

Анализ морфологических препаратов 4 (36,4 %) больных группы Ib, у которых рецидив грыжи возник в период от 6 месяцев до 1 года после выполненной операции, показал, что между волокнами имплантата и тканями реципиента имеется люфт, составляющий  $425 \pm 20,1$  мкм. Первыми клетками, контактирующими с волокнами, являются гигантские клетки инородных тел, содержащие от 16 до 28 ядер в одной плоскости гистологического среза. Вокруг каждого из волокон, особенно в местах их переплетения, имеются очаги выраженного гранулематозного воспаления. Коллагеновые волокна, формируют циркулярную капсулу протеза с признаками фиброзной трансформации, однако сама капсула неравномерно выражена, выявлены участки ее полного отсутствия, которые заполнены только грануляционной тканью с признаками хронического воспаления (рис. 17, 18).

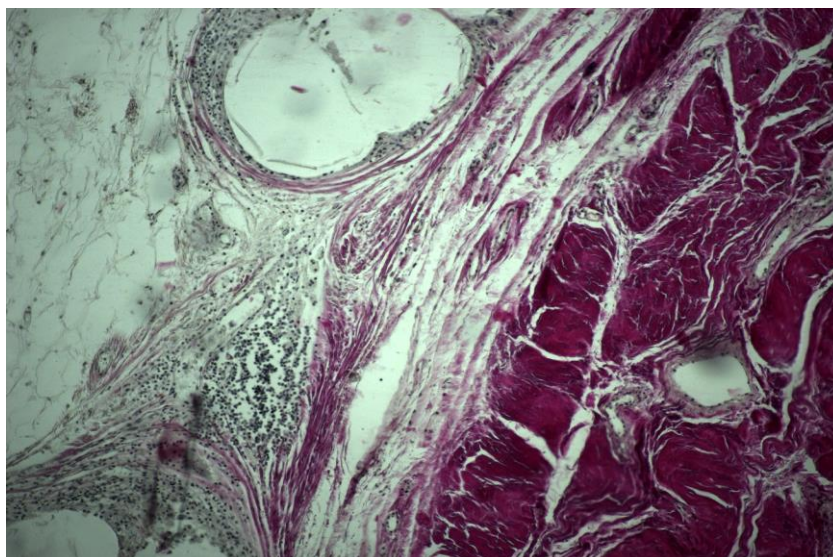


Рис. 17. Микрофотограмма. Состояние тканей при рецидиве грыжи в зоне расположения протеза в позиции «on lay». Окраска пикрофуксином по Ван Гизон. Ув. 100

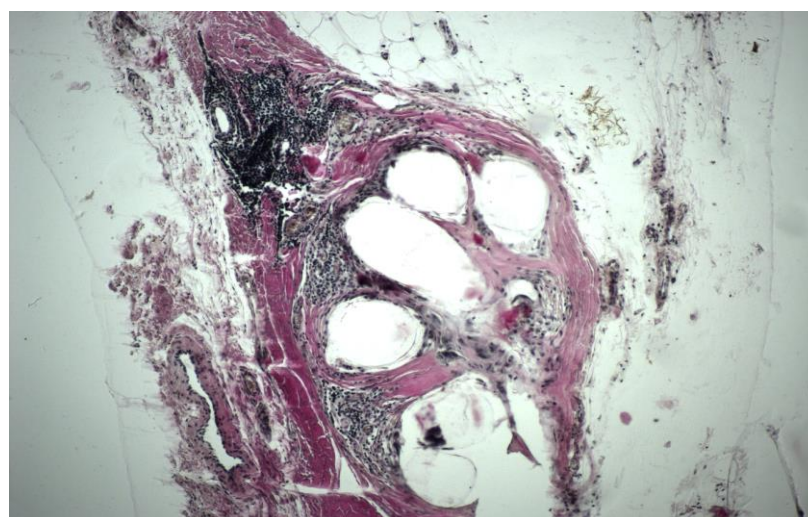


Рис. 18. Микрофотограмма. Положение полипропиленового протеза в позиции «on lay», контактирующего с некротически измененной ПЖК. Выраженное хроническое воспаление вокруг волокон имплантата. Резко истончена капсула вокруг протеза. Окраска пикрофуксином по Ван Гизон. Ув. 100

Как показала микроскопия препаратов, если причинами ранних рецидивов было образование «пустот» между волокном синтетического протеза и формирующейся вокруг него соединительной тканью, то при поздних рецидивах эти «пустоты» были следствием постоянной воспалительной реакции на волокна полипропилена. Однако в том и другом случаях создаются

благоприятные условия для начального этапа формирования рецидива грыжи, которые являются совокупностью действий производящих факторов, обусловленных особенностями расположения протеза при натяжных способах пластики, способствующих повышению внутрибрюшного давления, что увеличивает нагрузку на ткани и слабые места герниопластики.

### **3.2. Способы и результаты лечения больных 1 группы**

За период с 1991 по 2015 годы способы лечения больных с рецидивными грыжами постоянно менялись. На смену традиционным натяжным способам пластики местными тканями пришли варианты операций с использованием синтетических протезов.

Самой многочисленной в данном исследовании была группа Ia, в которую вошли 47 больных, у которых при устранении рецидива грыжи использовались три группы герниопластик: натяжные аутопластические, натяжные и ненатяжные протезирующие способы. При этом выявились следующие закономерности. Среди пациентов Ia группы у 14 больных повторная операция проводилась с использованием аутопластических способов пластики, рецидивы заболевания после них наступили у 14. У 4 пациентов была использована натяжная герниопластика, рецидив наступил у 1. И, наконец, у 29 больных была применена комбинированная ненатяжная герниопластика в различных вариантах. Рецидивов грыжи после этих операций не было. Подробная характеристика операций у больных в группе Ia представлена в таблицах 20 и 21.

Из таблиц следует, что после натяжных аутопластических способов операции рецидивы развивались у больных независимо от локализации грыж в эпи-, мезо-, гипогастральных областях, если они занимали все три области, были по локализации переднебоковыми и боковыми. Причем аналогичная закономерность повторялась при оценке частоты рецидивов грыж в зависимости от их размера. После натяжных аутопластических способов герниопластики рецидивы возникали при устранении грыж малых, средних, больших и гигантских размеров.



Таблица 20

Результаты у больных с рецидивными ПВГ (группа Ia) в зависимости от локализации грыжи и варианта повторной операции

| Локализация рецидивной грыжи | Вариант повторной операции |            |                 |       |                                              |       |                                                |                                                                          |                                                 |       |
|------------------------------|----------------------------|------------|-----------------|-------|----------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
|                              | Местными тканями<br>n=14   |            |                 |       | Протезирующая<br>натяжная<br>пластика<br>n=4 |       | Протезирующая ненатяжная пластика<br>n=29      |                                                                          |                                                 |       |
|                              | Край<br>в<br>край          | По<br>Мейо | По Са-<br>пешко | Всего | «Sub<br>lay»                                 | Всего | Комбини-<br>рованный<br>способ, 1-й<br>вариант | Комбинирован-<br>ный способ, 1<br>вариант (моди-<br>фикация РП №<br>241) | Комбини-<br>рованный<br>способ, 2-<br>й вариант | Всего |
| М                            | 2/2                        | 2/2        | -               | 4/4   | -                                            | -     | 1                                              | -                                                                        | -                                               | 1     |
| М1                           | -                          | 1/1        | -               | 1/1   | -                                            | -     | 11                                             | 1                                                                        | 1                                               | 13    |
| М2                           |                            | 1/1        | 1/1             | 2/2   | -                                            | -     | 7                                              | 1                                                                        | -                                               | 8     |
| М3                           | 1/1                        |            | 3/3             | 4/4   | -                                            | -     | 6                                              | 1                                                                        | -                                               | 7     |
| ML                           | 2/2                        | 1/1        | -               | 3/3   | 2                                            | 2     | -                                              | -                                                                        | -                                               | -     |
| L                            | -                          | -          | -               | -     | 2/1                                          | 2/1   | -                                              | -                                                                        | -                                               | -     |
| Итого                        | 5/5                        | 5/5        | 4/4             | 14/14 | 4/1                                          | 4/1   | 25                                             | 3                                                                        | 1                                               | 29    |

\* Примечание: в знаменателе указано число рецидивов грыж

Таблица 21

Результаты у больных с рецидивными ПВГ (группа Ia) в зависимости от размеров грыжи и варианта повторной операции

| Размер рецидивной грыжи | Вариант повторной операции |            |                    |       |                                              |       |                                              |                                                                   |                                                 |       |
|-------------------------|----------------------------|------------|--------------------|-------|----------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
|                         | Местными тканями<br>n=14   |            |                    |       | Протезирующая<br>натяжная<br>пластика<br>n=4 |       | Протезирующая ненатяжная пластика<br>n=29    |                                                                   |                                                 |       |
|                         | Край<br>в<br>край          | По<br>Мейо | По<br>Са-<br>пежко | Всего | «Sub<br>lay»                                 | Всего | Комбини-<br>рованный<br>способ, 1<br>вариант | Комбинированный<br>способ, 1 вариант<br>(модификация РП<br>№ 241) | Комбини-<br>рованный<br>способ, 2-<br>й вариант | Всего |
| W1                      | 1/1                        | 2/2        | 1/1                | 4/4   | -                                            | -     | 2                                            | -                                                                 | -                                               | 2     |
| W2                      | 3/3                        | 1/1        | -                  | 4/4   | 1                                            | 1     | 11                                           | -                                                                 | -                                               | 11    |
| W3                      | 1/1                        | 2/2        | 2/2                | 5/5   | 1                                            | 1     | 9                                            | 1                                                                 | -                                               | 10    |
| W4                      | -                          | -          | 1/1                | 1/1   | 2/1                                          | 2/1   | 3                                            | 2                                                                 | 1                                               | 6     |
| Итого                   | 5/5                        | 5/5        | 4/4                | 14/14 | 4/1                                          | 4/1   | 25                                           | 3                                                                 | 1                                               | 29    |

\* Примечание: в знаменателе указано число рецидивов грыж

При натяжной протезирующей герниопластике из 4 больных с переднебоковыми (2) и боковыми (2) грыжами после операции по поводу грыж среднего, большого и гигантского размеров рецидив грыжи сформировался только у 1 больного с гигантской боковой грыжей. Приводим клиническое наблюдение № 2.

Больной Е., 1964 г.р., и/б № 9849/1285, находился на лечении в хирургическом отделении № 6 ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» с 21.05.12 по 1.06.12 с диагнозом: боковая рецидивная послеоперационная вентральная грыжа справа LW<sub>3</sub>R<sub>1</sub>.

Из анамнеза установлено, что пациент в 2010 г. перенес нефрэктомия справа по поводу гипернефромы, после которой сформировалась грыжа. В 2010 г. выполнено грыжесечение с укреплением грыжевых ворот местными тканями с укреплением протезом в позиции «on lay». Через 10 месяцев по нижнему контуру образовалась грыжа.

Status localis: грыжевое выпячивание в правой боковой области в проекции послеоперационного рубца после нефрэктомии 20x15 см, мягко-эластической консистенции, свободно вправимо в брюшную полость. Грыжевые ворота 15x15 см. 23.05.12 года по поводу рецидивной грыжи выполнена операция: грыжесечение, протезирующая ненатяжная комбинированная пластика «sub lay-on lay». Интраоперационно в подкожной клетчатке обнаружен грыжевой мешок размером 25x25 см, расположенный по нижнему контуру предшествующей пластики. Размер грыжевых ворот 20x15 см. Грыжевой мешок не вскрывался, частично иссечен. Брюшная полость закрыта за счет оболочек грыжевого мешка. Дефект в поясничной области брюшной стенки закрыт с помощью синтетического протеза размером 22x16 см, расположенного в позиции «sub lay-on lay». Подкожно-жировая клетчатка дренирована по Редону. Послойное ушивание раны. Течение послеоперационного периода без осложнений. Больной выписан на 10 суток на амбулаторное лечение по месту жительства. При повторном осмотре пациента в 2014 году рецидива грыжи нет (рис. 19).



а



б



в



г

Рис. 19. Этапы операции у больного Е., 1964 г.р., диагноз: рецидивная послеоперационная боковая грыжа после пластики местными тканями и укреплением зоны пластики протезом в позиции «on lay»:

а – вид брюшной стенки в зоне расположения грыжи;

б – после удаления кожно-подкожного фартука выделен грыжевой мешок;

в – вокруг грыжевого мешка выделены боковые мышцы живота, грыжевой мешок погружен в брюшную полость, над ним под мышцы уложен протез, который подшит по всему периметру грыжевых ворот;

г – над протезом, расположенным в позиции «sub lay-on lay», сшиты края мышц.

При использовании ненатяжной протезирующей пластики комбинированным способом у 29 пациентов с рецидивными грыжами после пластик местными тканями рецидивов заболевания не было независимо от их локализации и размера.

Закономерность, аналогичная больным Ia группы, прослеживается и у пациентов Ib группы. Анализ таблицы 22 показывает, что у больных с рецидивными грыжами после натяжных пластик местными тканями с укреплением синтетическим протезом повторная пластика местными тканями применена у 1, натяжная протезирующая пластика – у 1 из 26 пациентов. Среди них рецидивов заболевания не отмечено. Однако это были пациенты с размерами грыж W2. Остальным 24 больным была применена ненатяжная

комбинированная протезирующая пластика по первому, первому модифицированному и второму способам. При этом пациентов с грыжами W2 было 7, W3 было 11, W4 – 4. Из больных, оперированных данными способами, рецидив заболевания возник только у 1 пациентки.

Приводим клинические примеры лечения больных с грыжами разной локализации. Клиническое наблюдение № 3.

Пациентка И., 1949 г.р., и/б № 8762/503, находилась на стационарном лечении в 6 хирургическом отделении ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» с 07.04.03 по 15.04.03 по поводу рецидивной ПВГ MW3R2. В 1998 году больная перенесла лапаротомию, после которой в течение года сформировалась грыжа MW2R0. В 2000 году выполнено грыжесечение с пластикой местными тканями, после которой наступил рецидив грыжи. В 2002 году повторно выполнена герниопластика местными тканями с укреплением полипропиленовым протезом, расположенным в позиции «on lay». Спустя 2 месяца после операции вновь наступил рецидив заболевания. Последняя операция выполнена 8.04.2003 года, во время которой установлено, что рецидив грыжи локализован по нижнему контуру ранее проведенной пластики. Грыжевой мешок, имевший размеры 15х15 см вскрыт, частично иссечен вместе с синтетическим протезом. Выполнена ревизия брюшной полости, спаечный процесс не выражен. Брюшная полость закрыта за счет оболочек грыжевого мешка. Грыжевые ворота размером 15х8 см. Выполнена ненатяжная протезирующая пластика комбинированным способом по первому варианту с использованием синтетического протеза. Подкожно-жировая клетчатка дренирована по Редону. Послойное ушивание раны, асептическая повязка. Послеоперационный период протекал без особенностей. Рана зажила первичным натяжением. Выписана на 7-е сутки. При контрольном осмотре в 2012 году рецидива грыжи нет.

В таблицах 22 и 23 представлены результаты лечения больных Ib группы в зависимости от локализации и размера рецидивной грыжи.

Таблица 22

Результаты у больных с рецидивными ПВГ (группа Ib) в зависимости от локализации грыжи и варианта повторной операции

| Лока-<br>лиза-<br>ция ре-<br>цидив-<br>ной<br>грыжи | Вариант повторной операции |       |                                                |       |                                                 |                                                        |                                                                         |                                           |                            |                                  |       |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------|
|                                                     | Местными<br>тканями<br>n=1 |       | Протезирую-<br>щая натяжная<br>пластика<br>n=1 |       | Протезирующая ненатяжная пластика<br>n=24       |                                                        |                                                                         |                                           |                            |                                  |       |
|                                                     | По<br>Мейо                 | Всего | «Sub<br>lay»                                   | Всего | Комбиниро-<br>ванный спо-<br>соб 1 вари-<br>ант | Комбинирова<br>нный способ,<br>1-й вариант<br>РП № 241 | Комбиниро-<br>ванный спо-<br>соб, 1 вариант<br>(патент №<br>2540532 С2) | Комбинир<br>ованный<br>способ, 2<br>вар-т | «Sub<br>lay–<br>on<br>lay» | «Sub<br>lay–in<br>lay–on<br>lay» | Всего |
| М                                                   | 1                          | 1     | 1                                              | 1     | 7/1                                             | -                                                      | 1                                                                       | 1                                         | -                          | -                                | 9/1   |
| М1                                                  | -                          | -     | -                                              | -     | 1                                               | -                                                      | -                                                                       | -                                         | -                          | -                                | 1     |
| М2                                                  | -                          | -     | -                                              | -     | 2                                               | 2                                                      | -                                                                       | 1                                         | -                          | -                                | 5     |
| М3                                                  | -                          | -     | -                                              | -     | 3                                               | 2                                                      | -                                                                       | -                                         | -                          | -                                | 5     |
| М4                                                  | -                          | -     | -                                              | -     | 2                                               | -                                                      | -                                                                       | -                                         | -                          | -                                | 2     |
| ML                                                  | -                          | -     | -                                              | -     | -                                               | -                                                      | -                                                                       | -                                         | 1                          | -                                | 1     |
| L                                                   | -                          | -     | -                                              | -     | -                                               | -                                                      | -                                                                       | -                                         | -                          | 1                                | 1     |
| Итого                                               | 1                          | 1     | 1                                              | 1     | 15/1                                            | 4                                                      | 1                                                                       | 2                                         | 1                          | 1                                | 24/1  |

\* Примечание: в знаменателе указано число рецидивов грыж

Таблица 23

Результаты у больных с рецидивными ПВГ (группа Ib) в зависимости от размеров грыжи и варианта повторной операции

| Локализация рецидивной грыжи | Вариант повторной операции |       |                                        |       |                                           |                                              |                                                         |                                |                  |                         |       |
|------------------------------|----------------------------|-------|----------------------------------------|-------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------|-------|
|                              | Местными тканями<br>n=1    |       | Протезирующая натяжная пластика<br>n=1 |       | Протезирующая ненатяжная пластика<br>n=24 |                                              |                                                         |                                |                  |                         |       |
|                              | По Мейо                    | Всего | «Sub lay»                              | Всего | Комбинированный способ 1 вариант          | Комбинированный способ, 1-й вариант РП № 241 | Комбинированный способ, 1 вариант (патент № 2540532 С2) | Комбинированный способ 2 вар-т | «Sub lay-on lay» | «Sub lay-in lay-on lay» | Всего |
| W1                           | -                          | -     | -                                      | -     | 1                                         | -                                            | -                                                       | 1                              | -                | -                       | 2     |
| W2                           | 1                          | 1     | 1                                      | 1     | 5/1                                       | 1                                            | -                                                       | -                              | 1                | -                       | 7/1   |
| W3                           | -                          | -     | -                                      | -     | 7                                         | 2                                            | 1                                                       | -                              | -                | 1                       | 11    |
| W4                           | -                          | -     | -                                      | -     | 2                                         | 1                                            | -                                                       | 1                              | -                | -                       | 4     |
| Итого                        | 1                          | 1     | 1                                      | 1     | 15/1                                      | 4                                            | 1                                                       | 2                              | 1                | 1                       | 24/1  |

\* Примечание: в знаменателе указано число рецидивов грыж

Приводим клиническое наблюдение № 4.

Пациент Т., 1970 г.р., № и/б 181/128, находился на стационарном лечении в 6 хирургическом отделении ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» с 2.02.12 по 12.02.12 с диагнозом: рецидивная послеоперационная переднебоковая грыжа средних размеров  $MLW_2R_1$ . В 2010 году больной перенес операцию аппендэктомии доступом по Волковичу-Дьяконову. Через 6 месяцев после операции образовалась ПВГ. 21.06.12 было выполнено грыжесечение местными тканями с укреплением линии швов протезом в позиции «on lay». Спустя 3 месяца с момента операции наступил полный рецидив грыжи.

3.02.14 выполнена операция – грыжесечение с пластикой дефекта комбинированным способом с расположением протеза в позиции «sub lay-on lay». Во время вмешательства в правой подвздошной области выделен грыжевой мешок размером 10х8 см, в дне которого расположен протез, полностью отошедший от апоневроза. Грыжевые ворота 8х8 см. Грыжевое кольцо представлено рубцовой тканью, латерально образованное мышцами, медиально–спигиловой линией. Грыжевой мешок не вскрывался, заправлен в брюшную полость. Вокруг грыжевых ворот на ширину, равную  $\frac{1}{2}$  от их размера, рассечены латерально апоневроз наружной косой мышцы живота, а медиально – передний листок правой прямой мышцы живота. Медиальные лоскуты сшиты между собой над погруженным в брюшную полость грыжевым мешком. Между латеральными лоскутами помещен полипропиленовый протез размером 8х6 см в позиции «sub lay-on lay», который подшит к апоневрозам по периметрам большого и малого диаметров. Рана дренирована одной сквозной трубкой. Матрачные швы, швы на кожу, вакуумная аспирация. Течение послеоперационного периода гладкое, дренаж удален на 6 сутки, швы сняты на 9 сутки. Рана зажила первичным натяжением. При контрольном осмотре в 2014 году рецидива заболевания нет.

Особенно сложным было лечение больных с рецидивными грыжами после протезирующей натяжной пластики местными тканями с

внутрибрюшным расположением протеза. Контакт органов брюшной полости с полипропиленовой сеткой, лишенной специального антиадгезивного покрытия, вызывал интеграцию в нее стенок кишечника, приводя к тяжелым осложнениям.

Приводим клиническое наблюдение № 5.

Пациентка К., 1944 г.р., № и/б 13020/1372, находилась на лечении в 6 хирургическом отделении ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая № 1 им. Н.И. Пирогова» с 26.06.13 по 8.07.13 г. с диагнозом: рецидивная послеоперационная мезо-гипогастральная вентральная грыжа больших размеров МЗW<sub>3</sub>R<sub>1</sub>; ЖКБ; хронический калькулезный холецистит; хроническая тонкокишечная непроходимость, обусловленная интеграцией в протез тонкой кишки в зоне расположения энтеро-энтероанастомоза; ожирение 4 степени.

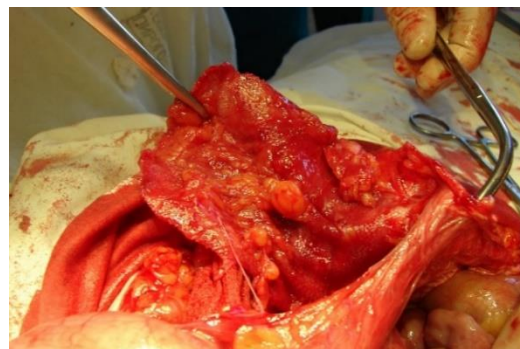
Из анамнеза установлено, что в 2011 году больная перенесла ампутацию матки с придатками, после операции образовалась грыжа. В 2012 году выполнена герниолапаротомия, резекция тонкой кишки, пластика местными тканями с внутрибрюшным расположением протеза. После операции вновь сформировалась грыжа больших размеров.

Операция № 658 от 4.06.13: герниолапаротомия, резекция тонкой кишки с ЭЭА анастомозом бок в бок; холецистэктомия от дна; устранение дефекта в брюшной стенке комбинированным способом по 1 варианту. После рассечения кожи и подкожной клетчатки выделен грыжевой мешок размером 20х15 см, грыжевые ворота 15х14 см. Грыжевой мешок вскрыт, в нем расположена петля тонкой кишки с энтеро-энтероанастомозом, к которому подпаян ранее установленный в брюшной полости протез. Этот участок кишки представляет собой конгломерат, включающий большой сальник, протез и тонкую кишку, интимно спаянные между собой. Разделение этого конгломерата без повреждения стенки кишки невозможно. Принято решение о резекции большого сальника и этого участка кишки с наложением межкишечного анастомоза бок в бок, что и было выполнено. По завершении данного этапа по поводу ЖКБ проведена холецистэктомия. Для закрытия дефекта в брюшной

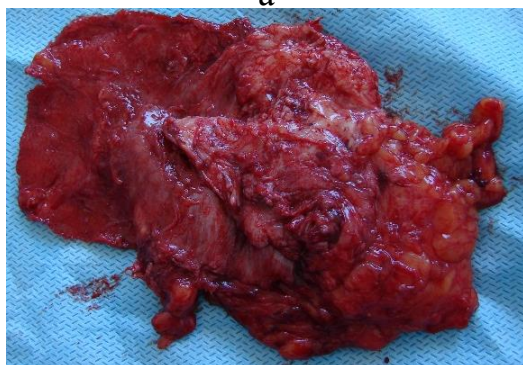
стенке по всей длине грыжевых ворот были рассечены передние листки влагалищ прямых мышц живота (рис. 20).



а



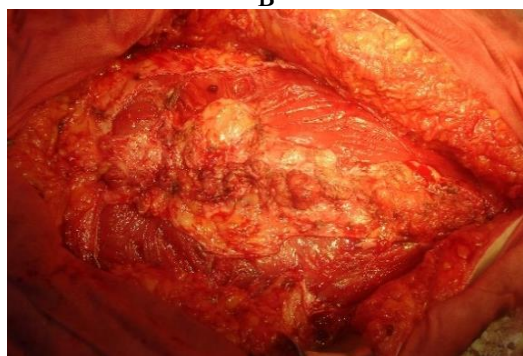
б



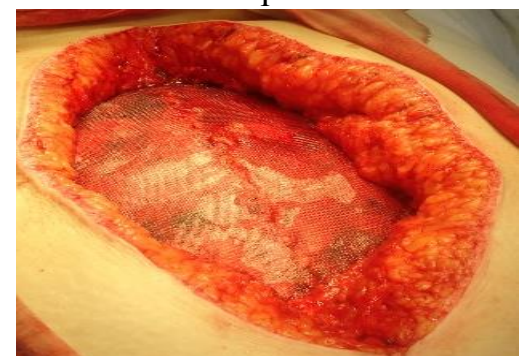
в



г



д



е



ж



з

Рис. 20. Этапы операции у больной К., 1944 г.р., диагноз: рецидивная послеоперационная вентральная грыжа МЗW<sub>3</sub>R<sub>1</sub>, ЖКБ, хронический калькулезный холецистит, хроническая тонкокишечная непроходимость

После разворота на 180° медиальные лоскуты сшиты между собой (1-й этап операции Майдля), а между латеральными краями вшит полипропиленовый протез фирмы «Этикон» с размещением лепестков протеза по нижнему контуру под передними листками влагалищ прямых мышц живота (модификация 1 варианта комбинированного способа пластики, рационализаторское предложение № 241 от 18.03.13 г.). Рана дренирована двумя трубками, наложены матрацные швы и швы на кожу. Вакуумная аспирация. Послеоперационный период протекал гладко. Дренажи из раны удалены на 7 сутки, швы сняты на 11 сутки. Заживление раны первичным натяжением. Больная выписана на амбулаторное лечение. При контрольном осмотре в феврале 2015 года рецидива заболевания нет.

На рисунках 21 и 22 представлены диаграммы результатов операций у больных Ia и Ib групп.

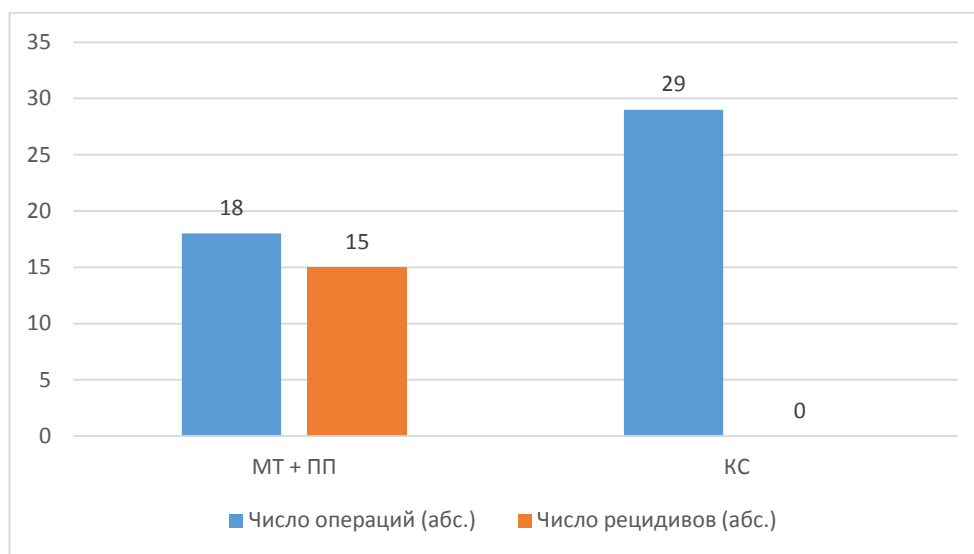


Рис. 21. Результаты лечения больных с рецидивными грыжами при использовании натяжных (МТ+ПП – местными тканями и с укреплением протезом) и ненатяжных способов (КС – комбинированная протезирующая пластика) герниопластики в группе Ia

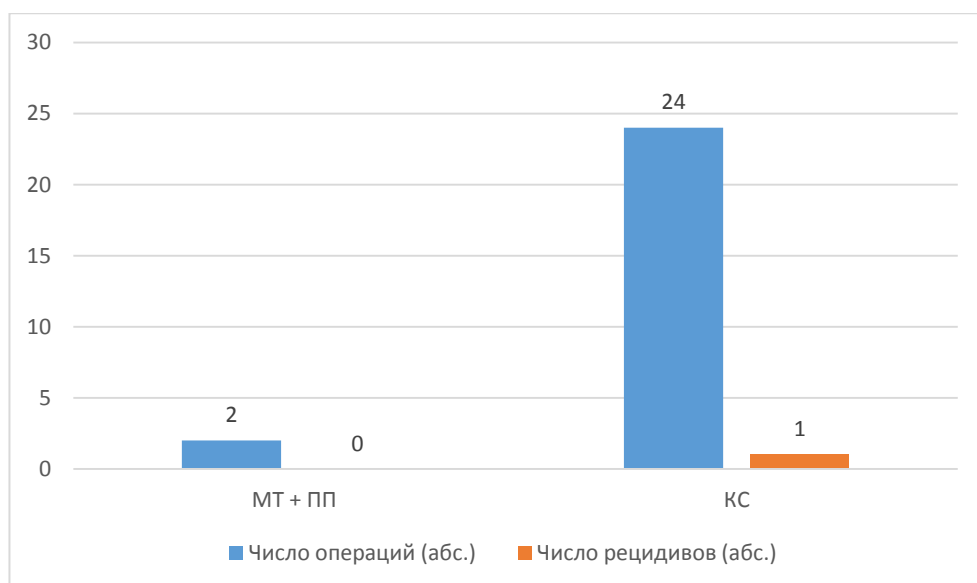


Рис. 22. Результаты лечения больных с рецидивными грыжами при использовании натяжных (MT+ПП – местными тканями и с укреплением протезом) и ненатяжных способов (КС – комбинированная протезирующая пластика) герниопластики в группе Ib

Анализ больных с рецидивными грыжами (группа Ia и Ib) после пластики местными тканями, а также местными тканями с укреплением протезом в позициях «on lay», «sub lay» и интраабдоминально показал, что повторное использование этих способов сопровождается высокой частотой процента рецидивов заболевания. Применение ненатяжных комбинированных способов пластики, напротив, позволяет сократить число рецидивов.

#### **ГЛАВА 4. ПРИЧИНЫ РЕЦИДИВОВ ГРЫЖИ ПОСЛЕ НЕНАТЯЖНОЙ ПРОТЕЗИРУЮЩЕЙ ПЛАСТИКИ КОМБИНИРОВАННЫМИ СПОСОБАМИ**

Рецидив грыжи после ненатяжных протезирующих пластик комбинированными способами возник у 13 пациентов, оперированных нами в базовом лечебном учреждении. Это позволило рассчитать процент развития осложнений от числа больных, включенных в исследование, оперированных данными способами. С 1999 по 2015 год было оперировано 1512 пациентов с использованием данных технологий, а частота рецидивов составила 0,87%.

Среди больных с рецидивами было 11 женщин и 2 мужчин. В возрасте от 18 до 44 лет был 1 пациент, 45–59 – 5, 60–79 – 7. Из 13 больных у 11 были вентральные грыжи срединной локализации (эпигастральные – у 3, мезогастральные – у 1, гипогастральные – у 5, у 2 – локализация не указана). У 1 пациента был рецидив грыжи переднебоковой и у 1 – боковой локализаций.

Рецидивные грыжи малых размеров (W1) были у 8 пациентов, средних (W2) – у 5, больших (W3) и гигантских (W4) грыж в данной группе не было. Следует отметить, что рецидивы грыж после протезирующих пластик комбинированным способом были у больных с множественными рецидивами после предшествующих операций, выполненных различными способами. Из 13 пациентов у 6 был 1 рецидив, у 4 – 2, у 1 – 4 и у 2 – 7, что свидетельствует о значительных нарушениях в тканях брюшной стенки, способствующих развитию рецидива заболевания. Рецидивы грыж у 12 пациентов возникли после пластик комбинированным способом, выполненным по 1 варианту, у 1 пациента – по 2 варианту.

Для ответа на вопрос, почему развился рецидив грыж при использовании способа, который у подавляющего большинства больных позволял получить стабильно хорошие результаты, был проведен анализ макро- и микроскопических изменений в тканях брюшной стенки в зоне предшествующей пластики.

#### **4.1. Макро- и микроскопическая оценка изменений в тканях у больных при рецидивных грыжах после ненатяжных комбинированных протезирующих способов пластики**

Для выявления причин рецидива грыжи у больных важное значение имеет ультрасонография, особенно при грыжах малого диаметра и после многократно выполненных операций, позволяя определить тактику лечения.

При выполнении операции у больных с рецидивными грыжами после ненатяжной протезирующей комбинированной пластики и при рассечении кожи в подкожной клетчатке отчетливо определялся интегрированный в ткани протез, формирующий при срединных грыжах передние стенки влагалищ прямых мышц живота. Независимо от расположения (эпи-, мезо-, гипогастральные, а также переднебоковая, боковая) рецидивные грыжи локализовались у 10 больных по нижнему, у 2 – по нижнебоковому, у 1 – по верхнему контуру пластики. Поэтому грыжевые ворота по верхнему или нижнему контуру были представлены протезом, по нижнему и верхнему – апоневрозом прямых мышц живота соответственно, а грыжевой мешок образовывали перерастянутая брюшина и гипертрофированная поперечная фасция. Ни в одном из 13 наблюдений в грыжевом мешке не было протеза, установленного во время предшествующей операции. Шовного материала в грыжевых воротах по месту фиксации протеза обнаружить не удавалось, так как у больных при выполнении операций применяли рассасывающийся шовный материал (викрил или полигликолид).

При этом размеры грыжи зависели от времени начала ее образования. Чем период был больше, тем больше были размеры грыжи, увеличивающиеся как за счет грыжевых ворот, так и грыжевого мешка. Причем грыжевые ворота расширялись по нижнему контуру за счет растяжения и разрыва тканей, от которых произошло соскальзывание протеза. Об этом свидетельствует плотное фиброзное кольцо по нижнему и боковым его контурам. По верхнему контуру грыжевое кольцо было представлено краем протеза без прорастания в него фиброзной ткани. Согласно классификации В.И. Белоконева и О.Н.

Мелентьевой, такой вариант рецидива грыжи относится к частичному рецидиву. Приводим клинические примеры № 6, № 7, № 8.

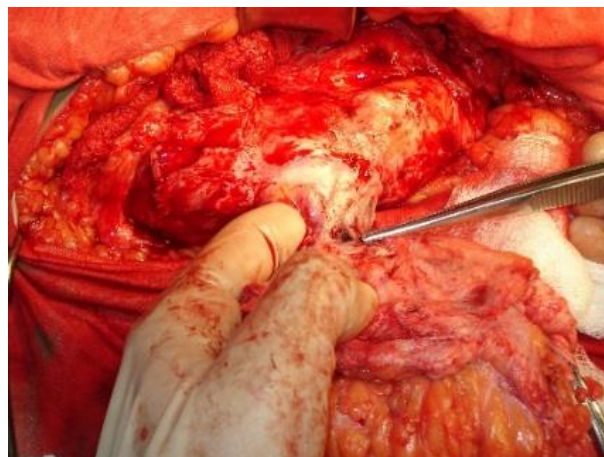
Пациентка Р., 1946 г.р., № и/б 33179/2122, находилась на стационарном лечении с 2.12.1998 г. по 11.12.98 г. в хирургическом отделении № 7 ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» с диагнозом: рецидивная послеоперационная вентральная грыжа M2W2R2. Ожирение 3 степени. Варикозная болезнь вен нижних конечностей в стадии субкомпенсации. ХОБЛ в стадии ремиссии. В 1997 году пациентка перенесла комбинированную герниопластику по поводу рецидивной ПВГ M2W1R1 с использованием синтетического протеза. Через 6 месяцев после операции появилось грыжевое выпячивание по нижнему контуру в проекции послеоперационного рубца, постепенно увеличивающееся в размерах.

Операция 3.12.1998. После рассечения кожи и подкожной клетчатки выделен грыжевой мешок, на котором расположен синтетический протез после предшествующей пластики комбинированным способом по первому варианту, проросший плотной фиброзной тканью толщиной до 5 мм, лигатур не обнаружено. Грыжевой мешок 3х3 см рубцово изменен в центральной его части, подпаян к протезу. Грыжевой мешок вскрыт, синтетический протез с фиброзной тканью удалены. Грыжевые ворота 3х3 см, брюшная полость ушита за счет оболочек грыжевого мешка. Выполнена пластика грыжевых ворот комбинированным способом по 1 варианту с использованием синтетического протеза 5х5 см. Подкожно-жировая клетчатка дренирована по Редону. Послойное ушивание раны, асептическая повязка. Послеоперационный период протекал без особенностей, больная выписана на 8 сутки. При контрольном осмотре в 2012 году ниже пупка выявлено грыжевое выпячивание размером 4х3 см мягко-эластической консистенции, безболезненное, вправимое в брюшную полость. По данным УЗИ у пациентки имеется рецидив грыжи по нижнему контуру ранее выполненной пластики. От повторного оперативного лечения пациентка отказалась, мотивируя отсутствием жалоб и пожилым возрастом.

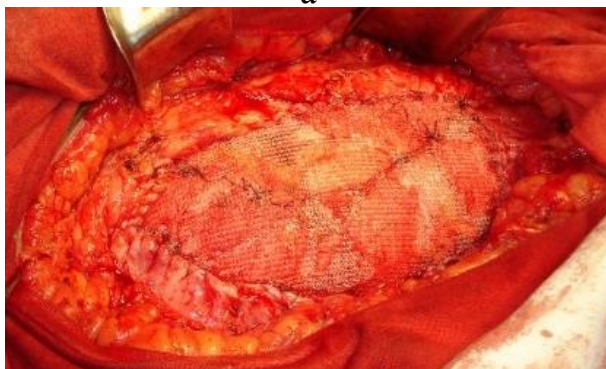
Больной даны рекомендации по ограничению физической нагрузки и ношению бандажа (Рационализаторское предложение № 280 от 14.12.2013 г.).



а



б



в



г



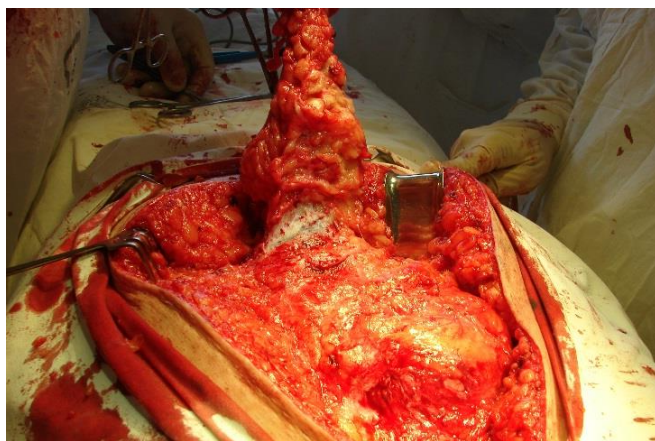
Рис. 22. Пациентка Р., 1946 г.р. <sup>д</sup> Диагноз: послеоперационная вентральная грыжа малых размеров после ненатяжной протезирующей пластики комбинированным способом.

Пациент К., 1979 г.р., и/б № 548/111, госпитализирован 17.05.13 в ГБУЗ СО «ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова» с клиническим диагнозом: многократно рецидивная эпимезогастральная грыжа больших размеров (MW<sub>3</sub>R<sub>2</sub>). Ожирение 3 степени.

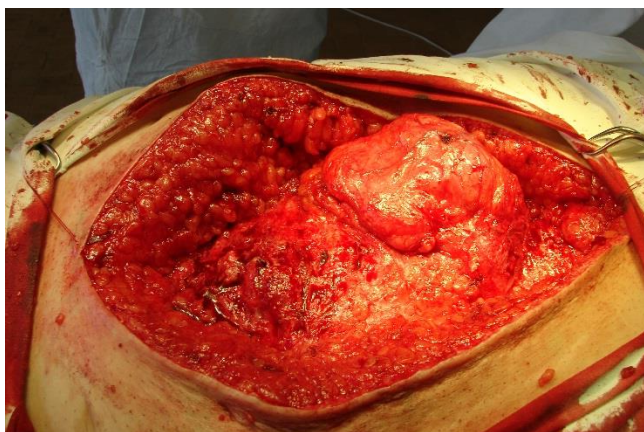
В 2009 году больной оперирован в ЦРБ по поводу пупочной грыжи, выполнена пластика комбинированным способом по 1 варианту. Спустя полгода, больной оперирован по поводу спаечной тонкокишечной непроходимости. Выполнена лапаротомия, устранение кишечной непроходимости (ЦРБ). После вмешательства сформировалась грыжа. В 2011 году перенес грыжесечение с пластикой комбинированным способом по 1 варианту. Практически сразу после выписки у больного наступил рецидив грыжи. 21.05.13 вновь оперирован, произведено грыжесечение с повторной пластикой комбинированным способом по 1 варианту (рис. 23). Интраоперационно (рис. 23б) грыжевой мешок (10x10x5 см), одной из его стенок является синтетический протез, расположенный по нижнему контуру предшествующей протезирующей пластики (рис. 23в). Грыжевой мешок вскрыт, его содержимое (ободочная кишка и большой сальник) частично иссечено. При этом протез сохранен в качестве пластического материала для закрытия брюшной полости. Вокруг грыжевых ворот рассечены передние листки влагалищ прямых мышц живота (рис. 23г). Медиальные лоскуты сшиты между собой, а между латеральными вшит синтетический протез фирмы Линтекс размерами 26x16 см (рис. 23д). Операция завершена дренированием послеоперационной раны, наложением матрацных швов и ушиванием раны (рис. 23е). Течение послеоперационного периода гладкое. Дренажи удалены на 7-е сутки. При контрольном осмотре рецидива грыжи у пациента нет.



а



б



в



г



д



е

Рис. 23. Этапы операции у пациента К., 1979 г.р., диагноз: многократно рецидивная эпимезогастральная грыжа больших размеров ( $MW_3R_2$ )

Пациентка Х., 1966 г.р., и/б № 444/47, находилась на лечении в хирургическом отделении № 7 ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая

больница № 1 им. Н.И. Пирогова» с 09.01.13 по 18.01.13 г. с диагнозом: рецидивная ПВГ  $M_3W_4R_4$ , ожирение 4 степени. В 1992 году больная перенесла кесарево сечение, после которого образовалась грыжа  $M_3W_2R_0$ . В 1993 году выполнено грыжесечение с пластикой местными тканями, после которого наступил рецидив заболевания. В 1999 году оперирована по поводу ущемленной рецидивной грыжи ( $MW_3R_2$ ) с резекцией тонкой кишки и пластикой грыжевых ворот местными тканями. Наступил рецидив заболевания. В 1999 г. по поводу рецидивной ПВГ  $MW_3R_3$  произведена протезирующая комбинированная герниопластика по 1 варианту. Через 4 года по нижнему контуру пластики сформировалось грыжевое выпячивание, вправимое в брюшную полость. 10.01.13 выполнено грыжесечение с пластикой дефекта комбинированным модифицированным способом по первому варианту. Во время операции установлено, что протез без признаков отторжения фиксирован к тканям, образуя передние стенки влагалищ прямых мышц живота. Рецидив же грыжи наступил по нижнему ее контуру. Участки тканей с полипропиленовой сеткой из зоны рецидива взяты на морфологическое исследование. Грыжевой мешок 20x18 см образован за счет брюшины и поперечной фасции, в его стенке определяются сосуды большого диаметра. Грыжевой мешок вскрыт, в нем расположен большой сальник, петли тонкой и толстой кишок. Произведено рассечение сращений, грыжевой мешок частично иссечен. Брюшная полость закрыта за счет его оболочек. Грыжевые ворота 20x15 см. Выполнена протезирующая пластика комбинированным способом по первому варианту с использованием синтетического протеза 20x15 см, который по верхнему контуру помещен и подшит к ранее установленному протезу, а нижний контур, имеющий вид лепестков, размещен под апоневрозом влагалищ прямых мышц живота (рацпредложение № 241 от 18.03.13). Рана дренирована по Редону. Послойное ушивание раны, асептическая повязка. Течение раннего послеоперационного периода без особенностей. Больная выписана на 8-е сутки на амбулаторное лечение с заживлением раны первичным натяжением. При осмотре пациентки через 3 месяца в 2013 году рецидива грыжи нет, но в

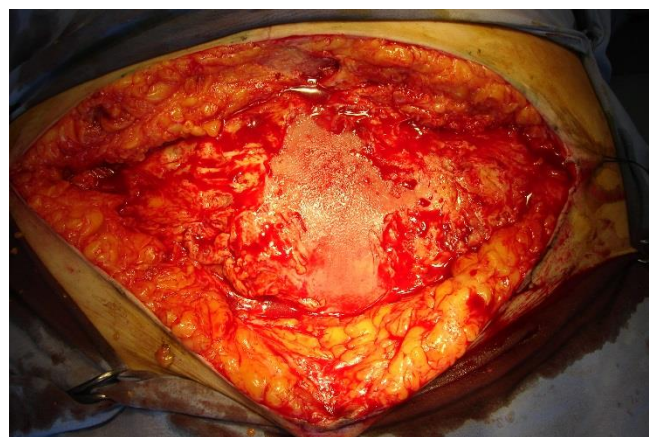
средней трети послеоперационного рубца определяется дефект кожи 5х5 см с отделяемым гнойного характера и неприятным запахом.

18.04.13 выполнена вторичная хирургическая обработка раны (рис. 24). Во время ревизии обнаружен ограниченный инфаркт подкожной клетчатки и серома, которые иссечены единым блоком. Рана санирована и вновь дренирована по Редону. Швы сняты на 11-е сутки, заживление раны первичным натяжением.

При осмотре пациентки в 2014 году рецидива грыжи нет. На брюшной стенке сформированный рубец без признаков воспаления.



а



б



в



г

Рис. 24. Этапы операции у пациентки Х., 1966 г.р., № и/б 444/47, диагноз: многократно рецидивная послеоперационная вентральная грыжа  $M_3W_4R_4$

Анализ истории болезни больной Х. показывает, что больная перенесла 6 операций на брюшной стенке и брюшной полости, из них 4 по поводу грыж.

При этом использовались способы пластики местными тканями, местными тканями с укреплением их углеродистым протезом, после которых наступил рецидив грыжи с увеличением ее размеров. Дважды больной проводилась ненатяжная пластика комбинированным способом. После первой операции рецидив грыжи наступил через 4 года. Однако очередная операция проведена спустя 13 лет по поводу грыжи гигантских размеров на фоне ожирения 4 степени. Одной из причин рецидива после первой операции пластики комбинированным способом можно считать свисающий кожно-подкожный «фартук» гигантских размеров. После его удаления в тканях развились ограниченный инфаркт подкожной клетчатки и серома. Макроскопически в зоне грыжевых ворот признаков воспаления не было.

Послеоперационных осложнений, возникших у больной, можно было избежать при проведении комплекса мероприятий, направленных на их профилактику. Раннее выполнение операции при образовании рецидивной грыжи, удаление кожно-подкожного «фартука» с обработкой сохраняемых подкожных лоскутов в ране с учетом особенностей строения клетчатки. Для больных с рецидивными грыжами важное значение имело соблюдение режима физической нагрузки и ношения бандажа, особенно для лиц с избыточной массой тела. Приводим клиническое наблюдение № 9.

Пациентка Б., 1954 г.р., и/б № 866/56, госпитализирована в 7-ое хирургическое отделение ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» с жалобами на выделения из пупка с неприятным запахом и наличие опухолевидного выпячивания в эпигастральной области. Из анамнеза установлено, что у больной, страдающей ожирением 4 степени, после перенесенной гинекологической операции, образовалась грыжа. В январе 2011 года выполнено грыжесечение с пластикой грыжевых ворот комбинированным способом по 1 варианту. Послеоперационный период протекал без осложнений. Перед выпиской больной были даны рекомендации по ношению бандажа. Хотя пациентка их выполняла, бандаж постоянно сползал книзу из-за округлой формы живота, поэтому в основном удерживал

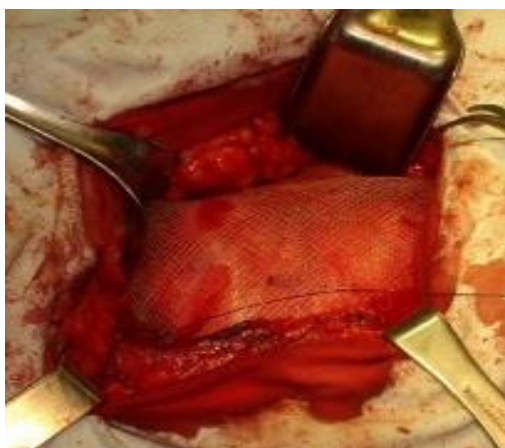
давление только в гипогастральной области. В сентябре 2012 года появились вышеуказанные жалобы, что потребовало повторной операции. 24.10.2012 при выполнении доступа в иссеченном кожно-подкожном лоскуте обнаружен гнойный свищ, сообщающийся с протезом. Признаков отслойки и отторжения протеза не было. По верхнему контуру протеза обнаружен грыжевой мешок размером 6х6 см, не вправляющийся в брюшную полость. Диаметр грыжевых ворот около 4 см, нижняя граница которых образована верхним краем протеза. Грыжевой мешок вскрыт, в нем обнаружен большой сальник, который резецирован. Брюшная полость ушита за счет оболочек грыжевого мешка нитями викрил 2.0. По периметру грыжевых ворот и ранее выполненной протезирующей пластики рассечены передние листки влагалищ прямых мышц живота. Медиальные лоскуты сшиты между собой, а между латеральными вшит новый протез размером 16х6 см. На 10-е сутки больная выписана на амбулаторное лечение. При контрольном осмотре через 15 месяцев рецидива грыжи нет.



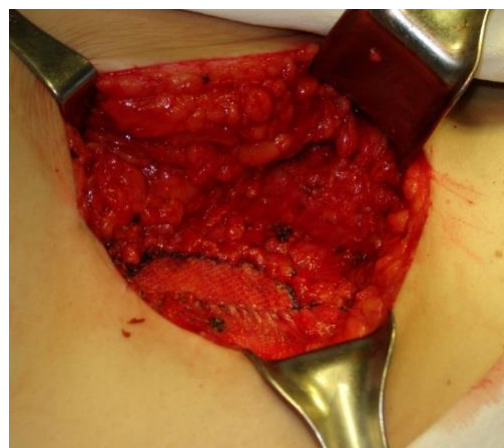
а



б



в



г

Рис. 25. Этапы операции у больной Б., рецидивная грыжа после протезирующей ненатяжной герниопластики комбинированным способом

Кроме рецидива грыжи, обусловленного смещением протеза от места его фиксации к тканям по верхнему и нижнему контурам, мы наблюдали больных, у которых рецидивные грыжи были следствием операций, выполненных доступом через протез. В таких ситуациях грыжевые ворота были сформированы протезом, через дефект в котором выходил грыжевой мешок. Приводим клиническое наблюдение № 10.

Пациент Е., 1960 г.р., и/б № 20108/1489, был многократно оперирован по поводу первичной грыжи и ее рецидивов. Проводилась пластика местными тканями (1998), протезирующая натяжная пластика с расположением протеза «on lay» (2001), протезирующая ненатяжная пластика комбинированным способом по 1 варианту (2001) по поводу MW<sub>4</sub>R<sub>3</sub>.

В 2011 году, то есть через 10 лет после последней операции, у больного на фоне физической нагрузки внезапно появились боли и уплотнение в правой паховой области, повысилась температура. Больной самотеком обратился в больницу и был госпитализирован в 6-е хирургическое отделение ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова». При осмотре пациента в указанной анатомической области пальпировался инфильтрат размером 20х15 см без изменения над ним цвета кожных покровов, которые имели обычную окраску. Проведено УЗИ. В проекции инфильтрата выявлена гиперэхогенная зона с жидкостным компонентом в центре. В экстренном порядке выполнена операция. Поперечным разрезом в проекции инфильтрата длиной 12 см рассечена кожа, подкожная клетчатка, в которой патологических изменений не обнаружено. Обнажена поверхность протеза, интегрированного в ткани. Протез рассечен, под ним вскрылась полость, из которой удалено около 100 мл мутного экссудата геморрагического характера без запаха. Полость санирована, дренирована сквозным дренажом. Край рассеченного протеза сшиты нитью пролен 1.0. Швы на кожу. В послеоперационном периоде проводилось проточное промывание дренажа,

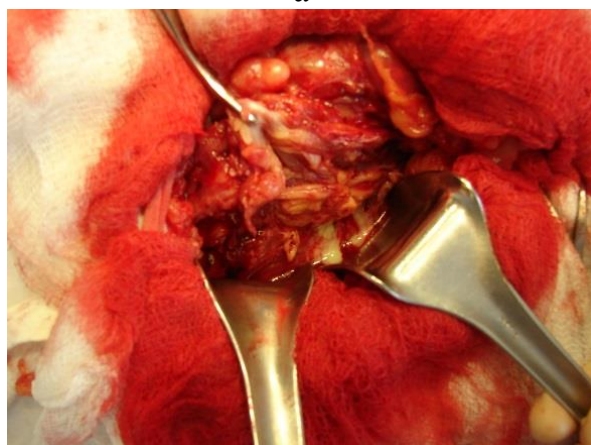
полость санирована. Дренаж удален. Рана зажила первичным натяжением. Больной выписан с выздоровлением. В течение 3 лет проводилось динамическое наблюдение. Грыжа в зоне операции не образовалась. В 2014 году больной вновь обратился за помощью по поводу повышения температуры и образования инфильтрата в правой паховой области. Больному выполнена операция (2.02.2014 года) (рис. 26).



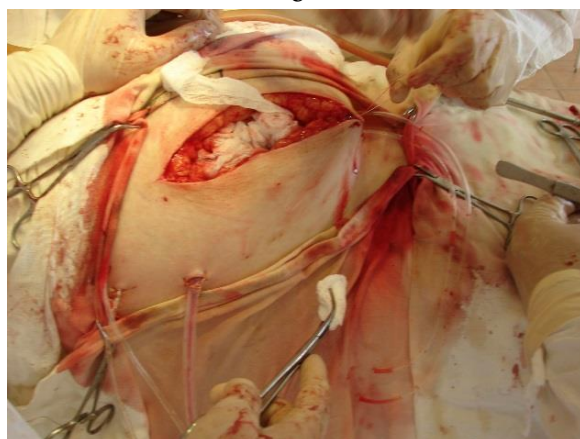
а



б



в



г



д



е

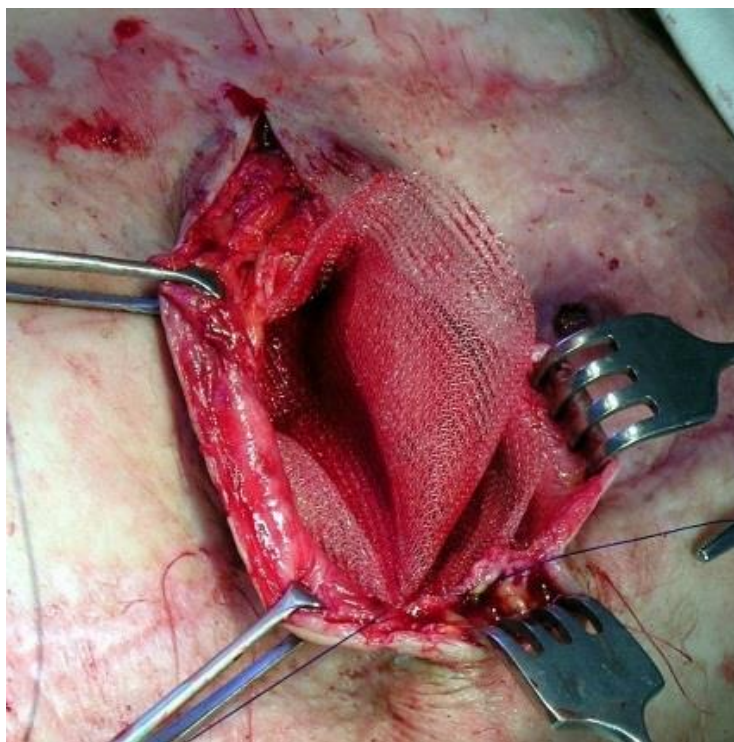
Рис. 26. Фотографии внешнего вида, УЗИ передней брюшной стенки и этапы операции больного Е., диагноз: переднебоковая грыжа малых размеров MLW<sub>1</sub>R<sub>4</sub> после операции через зону пластики

Через доступ в проекции инфильтрата длиной 6 см под протезом был вскрыт межмышечный абсцесс объемом около 15 мл. Признаков отторжения протеза не обнаружено. Протез сохранен, после дренирования полости его края сшиты между собой нитями пролен 2.0. Швы на кожу, вакуумная аспирация. После операции проводилось проточное промывание дренажа, полость санирована, рана зажила первичным натяжением. Через 6 месяцев в зоне операции образовался дефект в брюшной стенке и грыжа диаметром около 5 см. Осмотрен в июле 2015 года – увеличения размеров грыжи не выявлено, эпизодов ущемления не было.

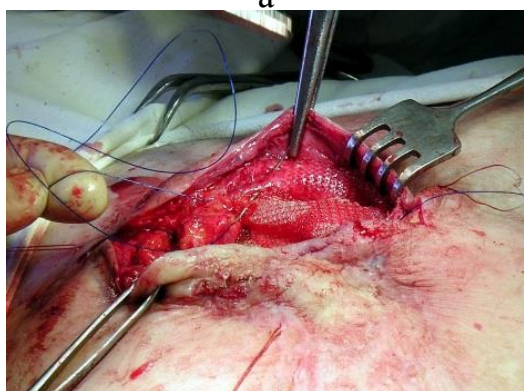
Подобный вариант рецидивной грыжи развился у больной У. с гигантской ПВГ (клиническое наблюдение № 11), у которой операция осложнилась некрозом кожи на большой площади, что потребовало выполнения аутодермальной пластики (рис. 27а). После вмешательства на двух участках площадью 3х4 см и 2х4 см под протезом образовались полости, содержащие гной. Было выполнено рассечение протеза для удаления гноя. Санация гнойных полостей была эффективной, удалось добиться интеграции протеза в ткани брюшной стенки и восстановления над ним кожи. Однако в этих местах образовались две грыжи малых размеров диаметром 3 см и 4 см, которые потребовали лечения. Во время операции после рассечения кожи были выделены грыжевые мешки и ворота, образованные дефектами в протезе. Грыжевые ворота были закрыты с помощью заплат из полипропиленовой сетки, выкроенных с избытком (рис. 27б), которые разместили частично под старым протезом, а подшивали по краям всего периметра грыжевых ворот нитями пролен 3,0 (рис. 27в). Рана дренирована по Редону (рис. 27г). Над протезами края кожи были сшиты. Заживление ран частично проходило вторичным натяжением. Осмотрена в феврале 2015 года, рецидивов грыж нет.



а



б



в



г

Рис. 27. Фото больной и этапы операции, больная У., диагноз: рецидивные грыжи после протезирующей пластики, образовавшиеся в зоне операций, выполненных через протез

Подводя итог интраоперационным наблюдениям за больными с рецидивными грыжами после натяжных протезирующих герниопластик комбинированными способами по 1 и 2 вариантам, нами было сделано следующее заключение. Рецидивы грыж чаще наступали у лиц с избыточной массой тела. У 7 из 13 пациентов было 2 и более рецидивов. Возраст четырех пациентов старше 60 лет. Рецидивы чаще носили неполный характер,

располагаясь либо по верхнему, либо по нижнему контурам вшитого протеза. При этом грыжевые ворота формировались через дефекты как в тканях, так и в протезах.

Клинические наблюдения показали, что у больных II группы рецидивы развивались в сроки от 6 месяцев до 1,5 лет. Интраоперационно было подтверждено, что все рецидивные грыжи носили неполный характер и развивались наиболее часто по нижнему контуру фиксации протеза. Морфологические исследования зон рецидива показали, что вокруг протеза была толстая капсула из зрелой соединительной ткани с явлениями фиброзной трансформации и диффузно-очаговым липоматозом. Первой «линией взаимодействия» с волокнами материала были гигантские клетки инородных тел с числом ядер от 18 до 38 и только в одной плоскости гистологического среза. Признаки гранулематозного воспаления были во всех наблюдениях, но наиболее выраженные в местах переплетения волокон, что обуславливало наличие люфта в  $263 \pm 44,5$  мкм. Непосредственно зона рецидива была представлена полнокровной грануляционной тканью, умеренно инфильтрированной лимфоцитами (рис. 28).

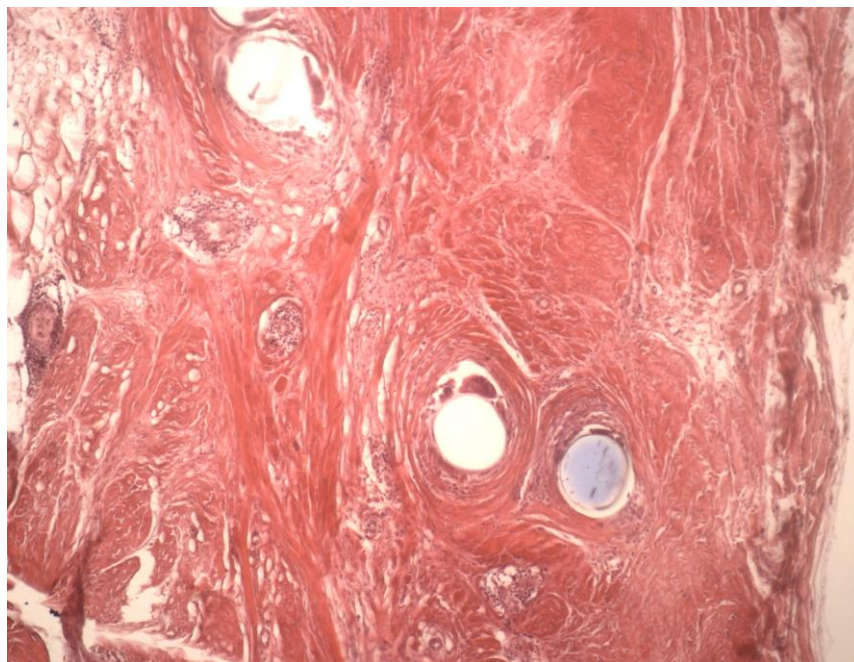


Рис. 28. Микрофотограмма. Состояние тканей при рецидиве грыжи в зоне расположения синтетического протеза. Больная К. Диагноз: послеоперационная вентральная грыжа MW4R2. Окраска гематоксилин и эозин. Ув. 100

На отдаленных от места рецидива участках первыми «клетками взаимодействия» с волокнами протезирующего материала были многочисленные гигантские клетки инородных тел, содержащих от 16 до 28 ядер в одной плоскости гистологического среза, а основным содержимым циркулярных капсул была грануляционная ткань, состоящая из многочисленных новообразованных сосудов, инфильтрированных единичными лимфоцитами и макрофагами. Толщина грануляционной ткани вокруг волокон протеза достигала  $263 \pm 44,5$  мкм.

На гистологических препаратах, полученных из зоны рецидива грыжи, число гигантских клеток инородных тел было таким же, как и на отдаленных участках, тем не менее количество ядер, визуализируемых в одной плоскости среза, колебалось от 20 до 42. Грануляционная ткань вокруг волокон протезирующего материала была с явлениями выраженного хронического воспаления, сосуды в ней расширены и полнокровны со стазом эритроцитов в них. Толщина грануляционной ткани вокруг волокон достигала  $488 \pm 38,5$  мкм.

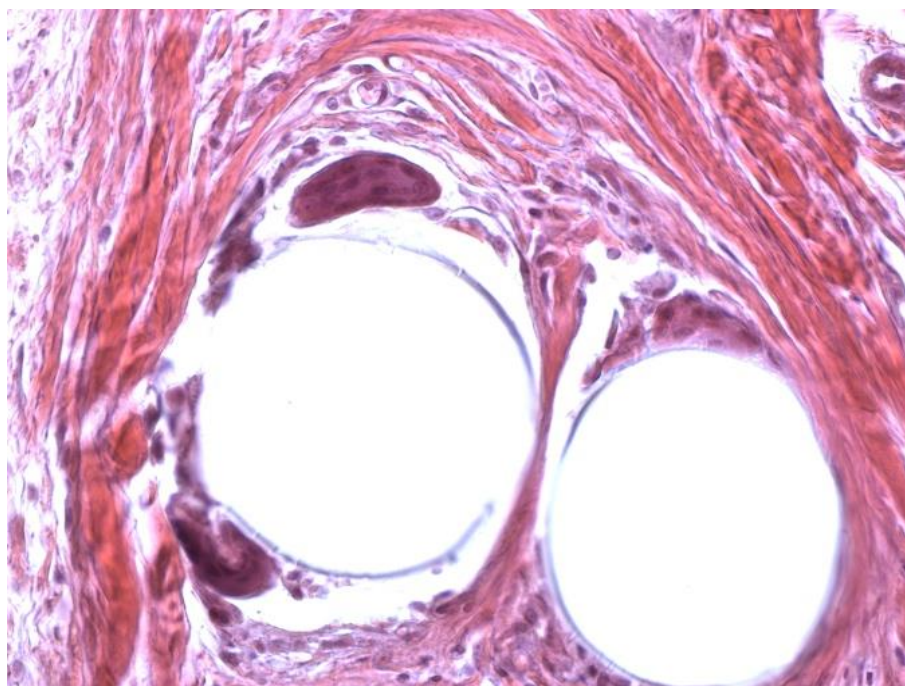


Рис. 29. Микрофотограмма. Волокна полипропиленового протеза и окружающая их грануляционная ткань с гигантскими клетками инородных тел в составе циркулярной капсулы. Больная Л. Диагноз: послеоперационная вентральная грыжа MW3R1. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. 400

Грануляционная ткань вокруг волокон протезирующего материала, травмирующего окружающие ткани, в сочетании с реакцией на поверхности имплантированного материала приводили к развитию пустот, величина которых была равна толщине грануляционной ткани.

В зоне рецидива также определяли нарушение целостности и общей соединительнотканной капсулы вокруг протеза. Во всех наблюдениях образовавшийся дефект был заполнен грануляционной тканью с расширенными полнокровными сосудами и инфильтрирован клетками хронического воспаления (рис. 30, 31).

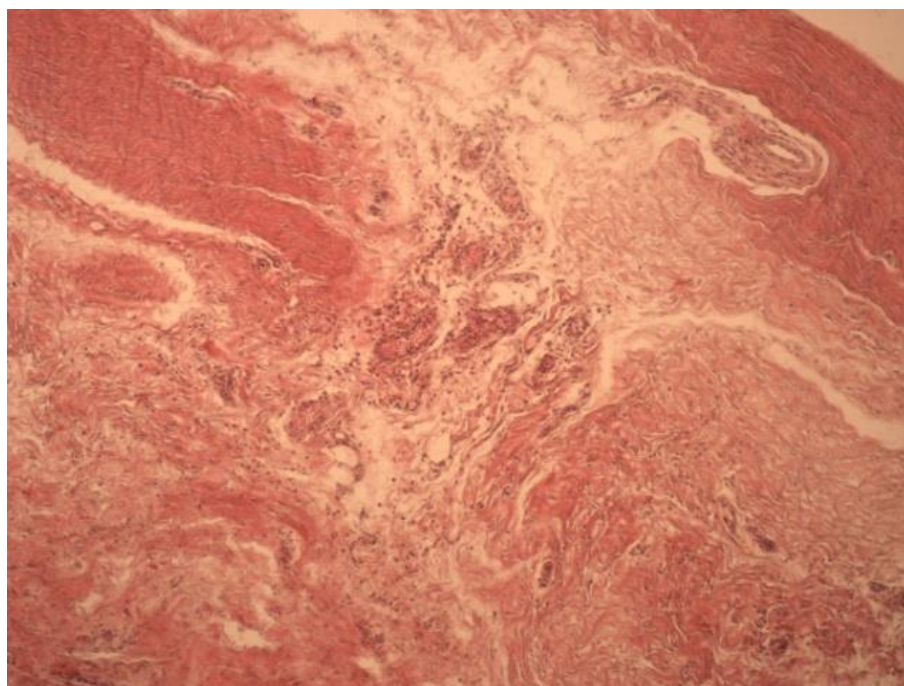


Рис. 30. Микрофото. Повреждение общей капсулы полипропиленового эндопротеза у больного с рецидивом грыжи. Дефект заполнен грануляционной тканью с явлениями хронического воспаления. Окраска гематоксилин и эозин.

Ув. 100

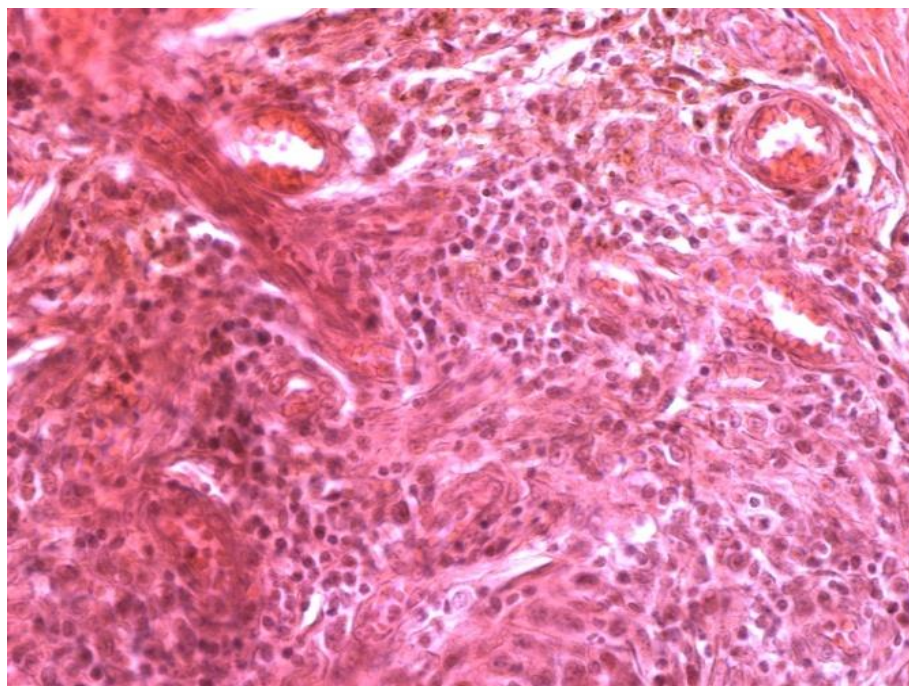


Рис. 31. Микрофото. Структура грануляционной ткани с явлениями хронического воспаления в месте рецидива грыжи. Окраска гематоксилин и эозин. Ув. 260

Указанные изменения в тканях являются предпосылками соскальзывания протеза по линии его фиксации край в край в местах наибольшего напряжения в брюшной стенке.

#### **4.2. Способы и результаты лечения больных II группы**

В таблицах 24 и 25 представлены сведения о способах и количестве операций, выполненных больным с рецидивами грыжам после ненатяжных протезирующих комбинированных способов пластики.

Таблица 24

Результаты лечения больных с рецидивами вентральных грыж (группа II) после протезирующих комбинированных способов пластики в зависимости от их локализации

| Способ пластики                                                                                               | Локализация грыжи |    |    |    |    |   |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|----|----|---|-------|
|                                                                                                               | М                 | М1 | М2 | М3 | ML | L | Всего |
| 1. Комбинированный способ 1 вариант                                                                           |                   | 1  |    |    |    |   | 1     |
| 2. Комбинированный способ (модификация 1 варианта по рацпредложению № 241 от 18.03.2013 г.)                   | 1                 | 2  |    | 4  |    |   | 7     |
| 3. Комбинированный способ (модификация 1 варианта по патенту РФ на изобретение № 2540532 С2 от 22.12.2014 г.) |                   |    | 1  |    |    |   | 1     |
| 4. Комбинированный способ 2 вариант                                                                           | 1                 |    |    | 1  |    |   | 2     |
| 5. «Sub lay-in lay-on lay»                                                                                    |                   |    |    |    | 1  | 1 | 2     |
| Итого                                                                                                         | 2                 | 3  | 1  | 5  | 1  | 1 | 13    |

Таблица 25

Результаты лечения больных с рецидивами вентральных грыж (группа 2) после протезирующих комбинированных способов пластики в зависимости от их размера

| Способ пластики                                                                                               | Размер грыжи |    |    |    | Всего |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|-------|
|                                                                                                               | W1           | W2 | W3 | W4 |       |
| 1. Комбинированный способ 1 вариант                                                                           | 1            | -  | -  | -  | 1     |
| 2. Комбинированный способ (модификация 1 варианта по рацпредложению № 241 от 18.03.2013 г.)                   | 5            | 2  | -  | -  | 7     |
| 3. Комбинированный способ (модификация 1 варианта по патенту РФ на изобретение № 2540532 С2 от 22.12.2014 г.) | 1            | -  | -  | -  | 1     |
| 4. Комбинированный способ 2 вариант                                                                           | 1            | 1  |    | -  | 1     |
| 5. «Sub lay-in lay-on lay»                                                                                    |              | 2  | -  | -  | 2     |
| Итого                                                                                                         | 8            | 5  | -  | -  | 13    |

Анализ данных таблиц 24 и 25 показывает, что у всех больных II группы при наличии рецидива грыжи проводилась повторная ненатяжная пластика комбинированными способами по 1 и 2 вариантам, либо их модификациями. При выполнении операций у больных сложностей не было. Исключения были у пациентов с рецидивными переднебоковыми грыжами, страдающих ожирением 4 степени, и у 2 пациентов, у которых ранее была использована сетка Vipro. Наблюдения показали, что данный материал не должен использоваться для лечения больных с вентральными грыжами независимо от их размеров, так как он не обладает достаточной прочностью, отрывается и смещается по нижнему контуру его фиксации к тканям. При использовании тяжелых протезов фирм «Линтекс», «Этикон» для профилактики смещения протеза по нижнему контуру его выкраивали с избытком так, чтобы нижний край можно было завести под апоневроз влагалищ прямых мышц живота на расстояние не менее 2–2,5 см. При этом протез подшивали к краю апоневроза. Такой прием препятствовал соскальзыванию протеза за счет фиксации его на большей площади. Модифицированный вариант комбинированного способа для профилактики развития осложнения в настоящее время используется у всех вновь оперируемых нами больных, а из 13 пациентов с рецидивными грыжами применен у 7 пациентов. Приводим клиническое наблюдение № 12.

Пациентка С., 1940 г.р., № и/б 25273/1003, находилась на лечении в хирургическом отделении 6 ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая № 1 им. Н.И. Пирогова» с 19.11.2007 по 26.11.07 г. с диагнозом: послеоперационная рецидивная вентральная грыжа  $M_3W_1R_1$ ; сахарный диабет 2 типа, среднетяжелое течение; варикозная болезнь вен нижних конечностей в стадии субкомпенсации. В 2003 г. перенесла ампутацию матки с придатками. Сразу после выписки образовалась грыжа, по поводу которой в 2006 г. выполнено грыжесечение с пластикой грыжевых ворот комбинированным способом по 1 варианту. Через 8 месяцев после операции вновь появилось грыжевое выпячивание по нижнему контуру предшествующей герниопластики. 20.11.2007 г. выполнена протезирующая ненатяжная модифицированная

пластика комбинированным способом по 1 варианту. Протез размером 10х6 см выкроен с избытком по нижнему контуру. Его лепестки размещены под апоневрозом прямых мышц живота. Фиксация протеза произведена нитями викрил 2.0. Дренаж раны по Редону. Матрачные швы, швы на кожу. Течение послеоперационного периода без особенностей, швы сняты на 7 сутки. 26.11.07 г. больная выписана на амбулаторное лечение по месту жительства. При контрольном осмотре в 2012 г. рецидива заболевания нет.

Наблюдения показали, что у всех больных с рецидивами грыж после ненатяжной протезирующей комбинированной пластики размеры грыжевых ворот колебались от 5х5 см до 10х10 см, то есть они были малых и средних размеров.

По результатам лечения нами проведено сравнение больных II группы с пациентами Ia и Ib групп с использованием критериев, применяемых в доказательной медицине (табл. 26 и 27).

Таблица 26

Сравнительная характеристика результатов лечения больных II и Ia групп

|                                                                                             | Исследуемый эффект (наличие или отсутствие рецидива грыжи) |     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|-------|
|                                                                                             | Есть                                                       | Нет | Всего |
| Исследуемая группа (больные, оперированные ненатяжными способами пластики в группах I и II) | 1                                                          | 65  | 66    |
| Контрольная группа (больные, оперированные МТ)                                              | 14                                                         | 1   | 15    |

ЧИЛ – частота исходов в группе лечения = 1,52 %

ЧИК – частота исходов в группе контроля = 93,3 %

COR = 98,4 % (COR больше 50% свидетельствует о том, что использование ненатяжных способов герниопластики соответствует

клинически значимому эффекту). САР = 91,8 %. ЧБНЛ = 1,1. ОШ = 0,00 (показатель значения ОШ, равный нулю, соответствует значительному снижению риска).

Таблица 27

Сравнительная характеристика результатов лечения больных II и Ib групп

|                                                                                             | Изучаемый эффект (наличие или отсутствие рецидива грыжи) |     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-------|
|                                                                                             | Есть                                                     | Нет | Всего |
| Исследуемая группа (больные, оперированные ненатяжными способами пластики в группах I и II) | 1                                                        | 65  | 66    |
| Контрольная группа (больные, оперированные МТ)                                              | 1                                                        | 4   | 5     |

ЧИЛ – частота исходов в группе лечения = 1,52 %

ЧИК – частота исходов в группе контроля = 20,0 %

СОР = 92,4 % (СОР больше 50% свидетельствует о том, что использование ненатяжных способов герниопластики соответствует клинически значимому эффекту. САР = 18,5 %. ЧБНЛ = 5,4. ОШ – отношение шансов показывает во сколько раз вероятность неблагоприятного исхода в основной группе выше или ниже, чем в контрольной = 0,06 (показатель значения ОШ, равный 0,06, соответствует значительному снижению риска).

Клинико-статистический анализ результатов показал, что применение ненатяжных комбинированных способов пластики у больных с рецидивными вентральными грыжами после операций местными тканями, протезирующей натяжной и ненатяжной пластики значительно сокращает риск развития повторного рецидива заболевания.

## ГЛАВА 5. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СПОСОБА ГЕРНИОПЛАСТИКИ У БОЛЬНЫХ С ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ НА ОСНОВАНИИ РАСЧЕТА РИСКА РЕЦИДИВА ГРЫЖИ

Анализ лечения больных с рецидивными грыжами показал, что причины их развития носят многофакторный характер. Они зависят от возраста больного, локализации грыжи, размера грыжевых ворот, от срока с момента выполнения первичной операции, от сопутствующих заболеваний, среди которых сахарный диабет, ХОБЛ, варикозная болезнь вен нижних конечностей имеют решающее значение. Для прогноза риска развития рецидива вентральной грыжи нами были изучены результаты лечения 231 больного с первичными грыжами, оперированных в ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница №1 имени Н.И. Пирогова», у которых использованы различные способы герниопластики (табл. 28). Из анализа данных этой таблицы следует, что у подавляющего числа больных рецидивы наблюдались только после натяжных способов пластики.

Таблица 28

Результаты лечения больных (n=231) с первичными ПВГ

| Способ герниопластики                           | Число больных | Число рецидивов |      |      |
|-------------------------------------------------|---------------|-----------------|------|------|
|                                                 | Абс.          | %               | Абс. | %    |
| Местными тканями «край в край»                  | 18            | 7,8             | 18   | 100  |
| Местными тканями по Мейо                        | 7             | 3,0             | 3    | 42,9 |
| Местными тканями по Сапежко                     | 10            | 4,3             | 10   | 100  |
| Протезирующая «on lay»                          | 4             | 1,7             | 3    | 75   |
| Протезирующая «in lay»                          | 1             | 0,4             | -    | -    |
| Протезирующая «sub lay»                         | 6             | 2,6             | 1    | 16,7 |
| Комбинированным способом по 1 варианту          | 141           | 61,0            | -    | -    |
| Комбинированным способом по 1 варианту+РП № 241 | 3             | 1,3             | -    | -    |
| Комбинированным способом по 2 варианту          | 3             | 1,3             | -    | -    |
| «Sub lay-on lay»                                | 32            | 13,9            | -    | -    |
| «Sub lay-in lay-on lay»                         | 6             |                 | -    | -    |
| Итого                                           | 231           | 100,0           | 39   | 16,9 |

На основе этих данных был разработан способ, позволяющий оценить возможный риск развития рецидива грыжи у больных. Общая формула расчета риска рецидива грыжи (РРГ) («Способ прогнозирования риска развития послеоперационной вентральной грыжи, рацпредложение № 279 от 19.12.13, авторы: В.И. Белоконев, М.Г. Гуляев) выглядит следующим образом:  $РРГ = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ , где  $a_x$  – это критерии, влияющие на развитие рецидива.

Для оценки значимости факторов, влияющих на развитие рецидива, нами были привлечены 10 экспертов – врачи-хирурги высшей квалификационной категории с опытом работы более 20 лет, которые должны были оценить в баллах (от 1 до 10) влияние обозначенных причин на частоту рецидива заболевания. Полученные средние величины баллов были округлены до целых.

Балльная оценка критериев, влияющих на развитие рецидива ПВГ, имеет следующие значения:

а) возраст больного – до 40 лет+1балл, от 40 до 60 лет+2 балла, старше 60 лет+3 балла;

б) локализация грыжи – М (срединная)+1балл,  
 М1(эпигастральная)+1балл,  
 М2 (мезогастральная)+2 балла,  
 М3 (гипогастральная)+3 балла,  
 М4 (эпи-мезо-гипогастральная)+5 баллов,  
 МL (переднебоковая)+3 балла,  
 L (боковая)+5 баллов;

в) размер грыжевых ворот – W1+1балл,  
 W2+3 балла,  
 W3+5 баллов,  
 W4+7 баллов;

г) кратность рецидива грыжи – R0+1балл,  
 R1+3 балла,  
 R2+5 баллов и т.д.;

д) период формирования грыжи – 0–6 мес.+7 баллов,

6 мес.–1 г.+5 баллов,  
1 г. –3 г.+3 балла,  
3г.–10 лет+1балл,  
более 10 лет - 0 баллов;

ж) сопутствующие заболевания:

- сахарный диабет легкое течение+3 балла,
  - среднетяжелое течение+5 баллов,
  - тяжелое течение+7 баллов;
- ожирение 1 степень+1балл,
  - 2 степень+3 балла,
  - 3 степень+5 баллов,
  - 4 степень+7 баллов;
- ХОБЛ+1балл;
- варикозная болезнь вен нижних конечностей+1балл.

Минимальные значения РРГ при грыжах срединной локализации – 4, при переднебоковой – 6, при боковой – 8.

Шкала оценки РРГ легла в основу программы для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014614900, авторы: М.Г. Гуляев, В.И. Белоконев). Алгоритм работы данного приложения сводится к следующим основным действиям:

- 1) ввод данных;
- 2) расчет РРГ;
- 3) предложение способа герниопластики с учетом локализации грыжи и значения РРГ.

По заключению экспертов определены значения РРГ и соответствующие способы оперативного лечения грыж у больных в зависимости от их локализации, что представлено в таблицах 29, 30.

Таблица 29

Критерии выбора способа герниопластики в зависимости от значения РРГ при срединной локализации грыжи

| Способы пластики | МТ  | «On lay» | «In lay» | «Sub lay» | КС 1  | КС 1+РП № 231 | КС 2  | ДЭКС |
|------------------|-----|----------|----------|-----------|-------|---------------|-------|------|
| Значение РРГ     | 4–6 | 7–9      | 10–12    | 13–16     | 17–25 | 26–30         | 30–35 | >35  |

Таблица 30

Критерии выбора способа герниопластики в зависимости от значения РРГ для переднебоковых (ML) и боковых (L) грыж

| Способы пластики | «On lay» (ML) | «Sub lay-on lay» | «Sub lay-in lay-on lay» |
|------------------|---------------|------------------|-------------------------|
| Значение РРГ     | 7–9           | 10–12            | 13–16                   |

Работу программы для ЭВМ демонстрирует клиническое наблюдение № 13.

Пациентка К., 52 года, и/б № 889/231, госпитализирована с диагнозом ПВГ  $M_2W_3R_1$ . Рецидив грыжи сформировался в сроки до 6 месяцев после предшествующей герниопластики местными тканями. Больная страдает сахарным диабетом среднетяжелого течения, ожирением IV степени и варикозной болезнью вен нижних конечностей. После дообследования больная была оперирована – выполнена протезирующая натяжная герниопластика с расположением протеза в позиции «on lay». Послеоперационный период протекал гладко, однако в сроки до 6 месяцев у больной наступил повторный рецидив грыжи, в связи с чем больная была госпитализирована повторно, была выполнена протезирующая ненатяжная герниопластика комбинированным способом по 2 варианту. Послеоперационный период протекал гладко, рана зажила первичным натяжением. Больная находится под динамическим

наблюдением. За период наблюдения в течение 2-х лет рецидива заболевания нет.

Сведения о больной были последовательно занесены в рабочее окно программы для ЭВМ.

Прогноз рецидива вентральной грыжи

Список больных | Протокол исследования | Автоматический просчет и сохранение

Год: 2001 | Ф.И.О.: Колосова Нина Дмитриевна

Возраст: 52 | Пол: женский

Локализация (S): M2 - мезогастр | Размер (W): W3

Рецидив (R): 1 | Период рецидивирования: до 6 месяцев

**Сопутствующая патология**

Сахарный диабет: среднетяжелое течение

Ожирение: IV степени

Варикозная болезнь вен н/к: есть

Онкология: нет

ХОБЛ: нет

Риск рецидива вентральной грыжи: Рассчитать 32

Возможно использование комбинированного способа пластики по второму варианту

Вид выполненной ранее пластики или название операции при первичной ПВГ: местными тканями

Выполненный способ пластики: on lay

Наличие рецидива: есть

Сохранить | Печать

Рис 32. Рабочее окно программы для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи»

После введения входных параметров о состоянии больной нажатием кнопки «Рассчитать» по результатам программного расчета РРГ равен 32,

рекомендуемый вариант операции – протезирующий ненатяжной комбинированный способ герниопластики по 2 варианту. Введение в программу данных о предшествующих операциях или способах герниопластик, а также сроках их выполнения (в данном случае пациентка перенесла герниопластику местными тканями, после которой наступил рецидив заболевания) позволяет наглядно убедиться, что выполненная пациентке пластика «on lay» не соответствует прогнозируемому рекомендуемому способу операции, после которой наступил повторный рецидив грыжи. После третьей операции по способу, рекомендуемому программой, рецидива заболевания нет.

Для оценки соответствия или несоответствия прогнозируемых, предшествующих и выполненных способов пластики у больных с рецидивными и первичными вентральными грыжами, включенных в исследование, приведена ретроспективная оценка РРГ по предложенной программе (таблицы 31–34).

Таблица 31

Соотношение предшествующих, прогнозируемых и выполненных пластик у больных Ia группы

| Выполненный способ                  | MT край | MT Мейо | MT Сапежко | «Sub lay» | КС 1 вар-т | КС1 вар-т+РП №241 | КС2 вар-т | Всего |
|-------------------------------------|---------|---------|------------|-----------|------------|-------------------|-----------|-------|
| Прогнозируемый способ               | в край  |         |            |           |            |                   |           |       |
| Местными тканями (край в край) n=44 |         |         |            |           |            |                   |           |       |
| «In lay»                            |         |         |            |           | 1          |                   |           | 1     |
| «Sub lay»                           | 1/1     | 1/1     |            |           | 6          |                   |           | 8/2   |
| КС 1 вар-т                          | 2/2     | 3/3     | 2/2        |           | 17         |                   | 1         | 25/7  |
| КС 1 вар-т+РП 241                   |         |         |            |           |            | 2                 |           | 2     |
| КС 2 вар-т                          |         |         |            |           |            | 1                 |           | 1     |
| «Sub lay-on lay»                    | 1/1     | 1/1     |            |           |            |                   |           | 2/2   |
| «Sub lay-in lay-on lay»             | 1/1     |         |            | 4/1       |            |                   |           | 5/2   |
| Местными тканями (Мейо) n=2         |         |         |            |           |            |                   |           |       |
| КС 1 вар-т                          |         |         | 1/1        |           | 1          |                   |           | 2/1   |
| Местными тканями (Сапежко) n=1      |         |         |            |           |            |                   |           |       |
| КС 1 вар-т                          |         |         | 1/1        |           |            |                   |           | 1/1   |
| Итого                               | 5/5     | 5/5     | 4/4        | 4/1       | 25         | 3                 | 1         | 47/15 |

\* В знаменателе указано число рецидивов грыж

Таблица 32

Соотношение предшествующих, прогнозируемых и выполненных пластик у  
больных Ib группы

| Выполненный способ         | МТ Ме-<br>йо | «Sub lay» | КС 1 вар-т | КС1 вар-т+РП | КС1 вар-т+патент №25405 32 | КС2 +вар-т | «Sub lay-on lay» | «Sub lay-in lay-on lay» | Все -го  |
|----------------------------|--------------|-----------|------------|--------------|----------------------------|------------|------------------|-------------------------|----------|
| Прогнозируе-<br>мый способ |              |           |            |              |                            |            |                  |                         |          |
| «On lay» 24                |              |           |            |              |                            |            |                  |                         |          |
| «Sub lay»                  | 1            |           | 4          | 1            |                            |            |                  |                         | 6        |
| КС 1 вар-т                 |              | 1         | 8          |              | 1                          | 1          |                  |                         | 11       |
| КС 1 вар-т+РП 241          |              |           | 1/1        | 1            |                            | 1          |                  |                         | 3/1      |
| КС 2 вар-т                 |              |           | 2          |              |                            |            |                  |                         | 2        |
| «Sub lay-on lay»           |              |           |            |              |                            |            | 1                |                         | 1        |
| «Sub lay-in lay-on lay»    |              |           |            |              |                            |            |                  | 1                       | 1        |
| Предбрюшинно «Sub lay» 1   |              |           |            |              |                            |            |                  |                         |          |
| КС 1 вар-т                 |              |           |            | 1            |                            |            |                  |                         | 1        |
| Внутрибрюшинно 1           |              |           |            |              |                            |            |                  |                         |          |
| КС 1 вар-т+РП 241          |              |           |            | 1            |                            |            |                  |                         | 1        |
| Итого                      | 1            | 1         | 15/1       | 4            | 1                          | 2          | 1                | 1                       | 26/<br>1 |

Таблица 33

Соотношение предшествующих, прогнозируемых и выполненных пластик у  
больных 2 группы

|                          |              |                     |                                                |              |                                  |       |
|--------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------|
| Выполненный способ       | КС1<br>вар-т | КС1 вар-<br>т+ПП241 | КС 1 вар-<br>т+изобр.<br>№2540532<br>С2+ПП 241 | КС2<br>вар-т | «Sub<br>lay-in<br>lay-on<br>lay» | Всего |
| Прогнозируемый<br>способ |              |                     |                                                |              |                                  |       |
| КС 1 (12)                |              |                     |                                                |              |                                  |       |
| КС 1 вар-т               | 1            |                     |                                                |              |                                  | 1     |
| КС 1 вар-т+ПП241         |              | 6                   | 1                                              | 1            |                                  | 8     |
| КС 2 вар-т               |              |                     |                                                | 1            |                                  | 1     |
| «Sub lay-in lay-on lay»  |              |                     |                                                |              | 2                                | 2     |
| КС 2 (1)                 |              |                     |                                                |              |                                  |       |
| КС 1 вар-т+ПП241         |              | 1                   |                                                |              |                                  | 1     |
| Итого                    | 1            | 8                   |                                                | 2            | 2                                | 13    |

\* В знаменателе указано число рецидивов грыж

Таблица 34

## Соотношение прогнозируемых и выполненных пластик у больных с первичными ПВГ

| Выполненный способ      | МТ «край в край» | МТ Мейо | МТ Сапежко | «On lay» | «In lay» | «Sub lay» | KC1 | KC1+ПП241 | KC2 | «Sub lay-on lay» | «Sub lay-in lay-on lay» | Всего  |
|-------------------------|------------------|---------|------------|----------|----------|-----------|-----|-----------|-----|------------------|-------------------------|--------|
| Прогнозируемый способ   |                  |         |            |          |          |           |     |           |     |                  |                         |        |
| Местными тканями        |                  |         |            |          |          |           | 1   |           |     |                  |                         | 1      |
| «On lay»                |                  |         |            |          |          |           | 11  |           |     | 1                |                         | 12     |
| «In lay»                | 1/1              |         |            |          |          |           | 17  |           | 1   |                  |                         | 19/1   |
| «Sub lay»               | 7/7              | 2/2     | 6/6        |          | 1        | 5         | 39  |           |     |                  |                         | 60/15  |
| KC 1                    | 1/1              | 3/3     | 3/3        | 1/1      |          | 1/1       | 73  |           | 2   |                  |                         | 84/9   |
| KC 1+ПП241              |                  |         |            |          |          |           |     | 3         |     |                  |                         | 3      |
| «Sub lay-on lay»        | 9/9              | 2/2     | 1/1        | 1        |          |           |     |           |     | 25               |                         | 38/12  |
| «Sub lay-in lay-on lay» |                  |         |            | 2/2      |          |           |     |           |     | 6                | 6                       | 14/2   |
| Итого                   | 18/18            | 7/7     | 10/10      | 4/3      | 1        | 6/1       | 141 | 3         | 3   | 32               | 6                       | 231/39 |

\* В знаменателе указано число рецидивов грыж

Анализ данных таблиц показывает, что при сопоставлении прогнозируемых и выполненных способов операций, их результатов (наличие или отсутствие рецидива) выделено три варианта их соответствия: полное соответствие, прогнозируемый способ лучше выполненного, выполненный способ лучше прогнозируемого (таблица 35).

Таблица 35

Соответствие прогнозируемого и выполненного способов пластик

| Критерий соответствия                    | Ia группа (47/15) | Iб группа (26/1) | 2 группа (13/0) | Группа первичных ПВГ (231/39) | Всего  |
|------------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|--------|
| Полное соответствие                      | 20                | 12               | 11              | 112                           | 155    |
| Прогнозируемый способ лучше выполненного | 19/15             | 5/1              | 0               | 47/39                         | 71/55  |
| Выполненный способ лучше прогнозируемого | 8                 | 9                | 2               | 72                            | 91     |
| Итого                                    | 47/15             | 26/1             | 13              | 231/39                        | 317/55 |

\* В знаменателе указано число рецидивов грыж

При полном соответствии прогнозируемого и выполненного способов операций, наблюдаемом у 155 (48,9%) пациентов, рецидива заболевания не было.

У 71(22,4%) пациента прогнозируемый способ пластики был лучше выполненного, то есть надежнее (по мнению экспертов), чем прогнозированная. Среди них у 16 (5%) больных без рецидива вероятность последнего выше, несмотря на отсутствие его в настоящее время.

У 91 (28,7%) пациента выполненная пластика обладала большей надежностью по сравнению с прогнозируемой операцией. Среди них рецидива заболевания не было ни у одного пациента.

Таким образом, проведенный анализ лечения больных, включенных в исследование, по разработанной программе для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи» показал полное соответствие объективной оценки вероятности РРГ по клиническим результатам и данных электронно-вычислительной обработки. Программа для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи» позволяет обосновать наиболее рациональный способ пластики и, таким образом, минимизировать возможный риск рецидива заболевания. При использовании программы «Оценка риска рецидива вентральной грыжи» в случае совпадения показателей прогнозируемого и выполненного способа пластики рецидивов заболевания не было. Если был применен способ пластики, не соответствующий прогнозируемому, хотя и близкий к нему по положению, рецидив заболевания возможен в отдаленные сроки, несмотря на отсутствие такового в настоящий период времени.

## ГЛАВА 6. ОБСУЖДЕНИЕ

**1. Клинические проявления заболевания у больных с рецидивными вентральными грыжами зависят от техники предшествующей герниопластики. После пластики местными тканями и протезирующей натяжной герниопластики наиболее часто развивается полный рецидив заболевания, после ненатяжной протезирующей пластики комбинированным способом – частичный рецидив грыжи. У больных с рецидивными грыжами макро- и микроскопические изменения в тканях брюшной стенки зависят от способа предшествующей операции.**

Современные взгляды на способы лечения больных с грыжами существенно не отличаются от тех принципов, которые были приняты в герниологии в последнюю четверть XX века. Однако появление пластических материалов повлияло на технические возможности выполнения операций, что позволило существенно изменить их результаты. В этот период казавшиеся в теории абсолютно успешными результаты оперативных вмешательств, при которых риск развития рецидива заболевания прогнозировался минимальным, не были подтверждены на практике. Это потребовало проведения исследований, направленных на выяснение причин развития рецидивов грыж после протезирующих способов герниопластики. Оказалось, что характер рецидивов при закрытии дефектов протезами отличается от рецидивов при пластике местными тканями. При протезирующих пластиках характерны центральные (Kingsnorth A., 2014; Zuvela M. et al., 2014) и краевые отрывы материалов по месту фиксации их к тканям (Белоконев В.И. с соавт., 2014; Petro C. et al., 2015).

В течение длительного периода времени, когда закрытие дефектов у больных с грыжами проводилось местными тканями, предпринимались попытки объяснить причины рецидивов грыж используемым шовным материалом (В.И. Белоконев с соавт., 1998), повышением внутрибрюшного давления (Cothren C.C. et al., 2007; Malbrain M.G. et al., 2013), особенностями строения коллагена (Pascual G., 2008; Лазаренко В.А. с соавт., 2014),

нарушениями техники выполнения операций (de Vries Reilingh T.S., 2007), послеоперационными раневыми осложнениями (Carbonell A.M. et al., 2013; Alaedeen D.I. et al., 2007).

Однако как показывает анализ литературы, макро- и микроскопические изменения в тканях у больных с рецидивами грыж после пластик различными способами изучены и описаны недостаточно. В проведенном нами исследовании именно этим вопросам было уделено особое внимание. У больных с рецидивными грыжами после пластик местными тканями (группа Ia) у 29 (61,7 %) из 47 пациентов наступил полный рецидив заболевания. При этом обнаружено, что по линии расхождения краев сшитых ранее тканей располагались лигатуры с сохранением целостности нити и узла, свидетельствуя о том, что произошло прорезывание тканей, а не разрыв нити. При сопоставлении размеров грыжи с использованным способом пластики местными тканями, после которого наступил рецидив заболевания, прослеживается четкая связь его с повышенным после операции внутрибрюшным давлением. Так, из 47 пациентов только у 6 (12,8 %) грыжи были малых размеров, тогда как у 16 (34 %) – средних, у 16 (34 %) – больших и у 9 (19,1 %) – гигантских. Представленная статистика указывает на несоответствие примененного способа пластики размерам грыж, способствующее повышению внутрибрюшного давления. Это дает основание утверждать, что именно фактор повышенного давления в брюшной полости после пластик местными тканями является доминирующим при развитии рецидивной грыжи. Данную точку зрения разделяют многочисленные исследователи, изучавшие проблему рецидивных грыж после пластики местными тканями (Красильников Д.М. с соавт., 2004; Тимошин А.Д. с соавт., 2004).

Микроскопические исследования тканей после пластик местными тканями показали, что зона рецидива, представленная рубцом, изменяла анатомию передней брюшной стенки при формировании элементов грыжи, создавая технические трудности при проведении операции. При рецидиве в

сроки от 2 до 6 месяцев основу рубца составляла зрелая соединительная ткань без признаков фиброзной трансформации. Коллагеновые волокна были преимущественно собраны в пучки, однако толщина и плотность расположения в них волокон была неодинаковой. В местах с низкой плотностью были признаки воспаления с отеком ткани и диффузно-очаговой лимфоцитарной инфильтрацией. Сосуды в структуре рубца были распределены неравномерно, стенка их утолщена с явлениями полнокровия. Такие изменения прослеживались на большом протяжении от зоны рецидива. Непосредственно в месте развития рецидива грыжи на фоне имеющегося воспаления определялись небольшие очаги незрелой грануляционной ткани.

Полученные нами данные подтверждают и результаты А.А. Гостевской с соавт. (2014), которые установили, что неспецифическая дисплазия соединительной ткани является одним из факторов риска образования послеоперационных вентральных грыж.

При рецидиве заболевания через 6 и более месяцев после закрытия ворот местными тканями морфологическая основа рецидива грыжи была представлена рубцом, который по сравнению с ранними сроками продолжал remodelироваться в направлении атрофии. В целом зрелые коллагеновые волокна, собранные в разнонаправленные пучки, имели нечетко выраженные границы. В тканях клеточная воспалительная реакция была выражена неравномерно и носила преимущественно очаговый характер, а сосудистая реакция в виде полнокровия была выражена больше в периферических зонах рецидива. На остальных участках сосуды имели утолщенную стенку и резко расширенные просветы. Очаги грануляционной ткани с явлениями хронического воспаления в ней содержали множественные полнокровные сосуды.

У больных Iб группы с рецидивными грыжами после натяжных протезирующих способов пластики макроскопически были обнаружены изменения, аналогичные изменениям у пациентов после пластики местными тканями. По линии грыжевых ворот также отчетливо определялись лигатуры с

узлом без признаков разрыва нитей. При использовании нерассасывающихся нитей, с помощью которых был наложен непрерывный шов, они свободно располагались в тканях с образованием вокруг них канала с признаками в нем воспаления. Причем выявленные варианты рецидивов грыж полностью совпадали с описанными в классификации В.И. Белоконева и О.Н. Мелентьевой (2010). Микроскопические изменения в тканях по линии рецидива грыжи у больных после протезирующих натяжных способов по сравнению с пациентами после пластики местными тканями имели отличия. Особенности морфологической картины у больных в этой группе независимо от сроков рецидива были изменения как со стороны прилегающей подкожно жировой клетчатки, так и тканей передней стенки живота (апоневроз, мышцы), на которых был размещен и фиксирован к ним синтетический имплантат. В тканях гиподермы при ранних рецидивах отмечены дистрофия липоцитов с деформацией мембран клеток и деструктивные изменения на фоне отека или фиброзной липодистрофии различной степени выраженности с явлениями полнокровия и тромбоза в просвете сосудов. Подлежащие под протезом ткани значительно были утолщены и фиброзно трансформированы. Основные различия в зависимости от срока возникновения рецидива наблюдали непосредственно в зоне расположения имплантата, которые выражались в недостаточности и неравномерности формирования соединительнотканной капсулы вокруг синтетического протеза.

В сроки до 6 месяцев после пластики при расположении синтетического материала в позиции «on lay» выявлена патологическая интеграция протеза с практически полным отсутствием вокруг него циркулярной капсулы. Основу ее составляла грануляционная ткань, интенсивно инфильтрированная клетками воспаления, большая часть которых представлена лимфоцитами, а также множественными дегранулированными тучными клетками, что формирует значительные «пустоты» между тканями реципиента и волокнами синтетического материала. Периферическая капсула протеза хотя и прослеживается, но резко и неравномерно истончена. Ее основу составляют

фиброзотрансформированные коллагеновые волокна с явлениями атрофии, в которых сосуды расположены неравномерно, имеют в основном утолщенные стенки и резко расширенные просветы, с пристеночно расположенными в них эритроцитами.

Анализ морфологических препаратов у больных с рецидивом грыжи от 6 месяцев до 1 года после операции показал, что между волокнами имплантата и тканями реципиента имеются пустоты, составляющие  $425 \pm 20,1$  мкм. Первыми клетками, контактирующими с волокнами, являются гигантские клетки инородных тел, содержащие от 16 до 28 ядер в одной плоскости гистологического среза. Вокруг каждого из волокон, особенно в местах их переплетения имеются очаги выраженного гранулематозного воспаления. Коллагеновые волокна, формирующие циркулярную капсулу протеза, имели признаки фиброзной трансформации. Причем в капсуле встречались участки, представленные только грануляционной тканью с признаками хронического воспаления.

У больных 2 группы, у которых грыжевые ворота были закрыты комбинированным способом, рецидивы отмечены только в сроки от 6 месяцев до 1,5 лет. При этом рецидивы носили неполный характер и локализовались по нижнему контуру фиксации протеза. Морфологические исследования показали, что вокруг протеза была толстая капсула из зрелой соединительной ткани с явлениями фиброзной трансформации и диффузно-очаговым липоматозом. Первой «линией взаимодействия» с волокнами материала были гигантские клетки инородных тел с числом ядер от 18 до 38 только в одной плоскости гистологического среза. Признаки гранулематозного воспаления наблюдали во всех случаях, но наиболее выражены они в местах переплетения волокон, что обуславливало наличие люфта в  $263 \pm 44,5$  мкм. Непосредственно зона рецидива была представлена полнокровной грануляционной тканью, умеренно инфильтрированной лимфоцитами и единичными дегранулированными тучными клетками.

Следовательно, проведенное нами исследование подтверждает данные Ф.Н. Ильченко (2010), К. Junge et al. (2012), показавших, что вокруг протезов развивается хронический воспалительный процесс, который будет способствовать развитию рецидива заболевания. Поэтому создание условий, способствующих уменьшению воспалительного ответа, в конечном итоге может привести к улучшению клинических результатов. Исследования в этом направлении пока единичны, но заслуживают внимания. Так, С.Г. Гривенко (2014) для уменьшения местной реакции тканей на полипропиленовый сетчатый протез проводил обработку синтетического материала аутогенной плазмой крови и цереброспинальной жидкостью крупного рогатого скота, что уменьшало локальную воспалительную реакцию в тканях передней брюшной стенки.

В работах последних лет получены данные, расширившие наши представления о причинах развития осложнений при протезирующих способах пластики грыжевых дефектов. Так, М.В. Ануровым (2014) установлена связь послеоперационных осложнений протезирующей пластики сетчатыми протезами с их особенностями структуры и механическими свойствами. Автор доказал, что эффективность протезирующей пластики зависит от степени соответствия механических свойств сетчатого протеза и свойств протезируемых фасциальных образований. Причем механобиологическое взаимодействие сетчатого протеза и окружающих фасциальных образований влияет на качество образующейся соединительной ткани, повышая риск образования рецидива грыж.

Причинами рецидива грыжи могут быть инфекционные осложнения в операционной ране. Причем нагноительные процессы возникают большей частью вторично, распространяясь из подлежащих серозных полостей и локализуются преимущественно в глубине ран (Сидорин В.С., 1986), что существенно затрудняет их своевременную диагностику. У больных после грыжесечений этому способствует натяжение тканей при закрытии дефектов в брюшной стенке. Ишемия тканей является благоприятным фактором для

развития анаэробной микрофлоры. А.В. Воленко (1998) при морфологических и микробиологических исследованиях тканей установил, что решающую роль в развитии раневых осложнений играет травматизация и ишемия паравульнарных тканей, наличие в ране девитализированной ткани, свойства и количество шовного материала, характер и степень микробного обсеменения, характер швов и т.п. Оценка с этих позиций техники закрытия дефектов брюшной стенки местными тканями и натяжными протезирующими способами показывает, что их выполнение сопровождается всеми вышеперечисленными неблагоприятными факторами, что и приводит к возможному рецидиву заболевания. Поэтому только их исключение и минимизация могут снизить риски развития рецидива у больных с грыжами, что мы и наблюдаем при использовании ненатяжных протезирующих способов герниопластики комбинированным способом. Частота рецидивов грыжи после них составляет 4,1 %, что в 2 раза меньше, чем после натяжных способов. При этом меняется и вид рецидивов, они носят ограниченный, а не полный характер, не требуют выполнения операций большого объема. Ответ на вопрос, почему и после комбинированных способов герниопластики возникают рецидивы заболевания, дают морфологические исследования тканей в этой зоне.

По данным А.С. Ермолова с соавт. (2014), интеграция синтетической сетки в зоне пластики после операции по поводу ПВГ проходит через определенные стадии. В ближайшие дни и месяцы после вмешательства отмечается выраженная воспалительная реакция, направленная одновременно как на вживление импланта, так и на его отторжение. Преобладает процесс интеграции. В последующие годы (спустя 6-8 лет) процесс интеграции относительно стабилизируется. Сетка как инородное тело поддерживает вялое течение хронического воспаления и стимулирует процессы созревания соединительной ткани.

Процесс закрытия дефектов брюшной стенки представляет собой сочетание оперативных приемов, препятствующих натяжению тканей с имплантацией протезирующего материала. В ответ на это в тканях протекают

не только физиологические процессы заживления раны, но и на поверхности протеза возникают реакции на инородное тело. По современным представлениям эти взаимодействия процессов протекают в 5 стадий: необратимая абсорбция белков на волокна, активация макрофагов, формирование гигантских клеток инородных тел, инициация синтетической активности фиброцитов, фиброзная трансформация с инкапсуляцией. Имеющиеся данные об особенностях взаимодействия синтетического имплантата с тканями определяют выбор способов закрытия грыжевых ворот, при которых негативные последствия в виде развития рецидивов грыжи сведены к минимуму.

Синтетические недеградируемые материалы, которыми являются протезы для герниопластики, в своем большинстве после имплантации в ткани больного вызывают миграцию макрофагов и лимфоцитов, образование ГКИТ и фиброз вокруг установленных изделий. Вблизи синтетических протезов также могут формироваться гранулемы (Zogbi L., 2010; Junge K., 2012). Такая тканевая реакция персистирует в течение всего времени существования их в организме. Ее интенсивность модулируется физико-химическими свойствами материалов: в ряду полиэстер (ПЭ), политетрафторэтилен (ПТФЭ), полипропилен (ПП) первый полимер вызывает максимально выраженное воспаление и слияние макрофагов, последний – минимальное, а выраженность фиброза положительно коррелирует с количеством ГКИТ на поверхности синтетических полимеров (Orenstein S., 2012), что объясняет наличие их в группе 2 и практически полное отсутствие в группе Ib.

Несмотря на большое количество работ, в которых исследована воспалительная реакция на различные синтетические материалы в чистом виде и в комбинации с деградируемыми покрытиями, характеристики аккумулирующихся на них макрофагов практически неизвестны. B.N. Brown et al. (2012) показали, что на нитях и между узлами полипропиленовой сетки, имплантированной в брюшную стенку крысы, скапливаются преимущественно CD86<sup>+</sup> и CD206<sup>-</sup> макрофаги (M1). В проведенном исследовании у больных

группы Ib выраженность гранулематозного воспаления в местах переплетения волокон и люфт были больше. Благодаря использованию комбинированного способа закрытия грыжевых ворот у больных 2 группы имело место развитие рецидива только по нижнему краю фиксации протеза, тогда как у больных группы Ib чаще возникал полный рецидив грыжи.

С этих позиций, когда полипропиленовые протезы для закрытия грыжевых ворот остаются материалом выбора для хирурга, ведущую роль играют технические приемы закрытия грыжевых ворот, которые подразумевают отсутствие натяжения в зоне пластики. Одним из критериев отсутствия такого натяжения является величина внутрибрюшного давления, которая, по данным разных авторов, должна сохраняться в пределах 15–20 мм.рт.ст. (Фелештинский Я.П., 2005; Самарцев В.А., 2009).

Таким образом, на основании проведенного анализа с морфологической точки зрения признаком имеющегося натяжения тканей в случае закрытия грыжевых ворот местными тканями либо протезирующими натяжными способами является хроническое асептическое воспаление, которое обуславливает процессы ремоделирования рубца, образование люфта между волокнами протеза и тканями, снижающие прочность его фиксации к тканям.

**2. При лечении рецидивных вентральных грыж у больных после пластики местными тканями и протезирующей натяжной герниопластики показано применение комбинированного способа вмешательства. При частичном рецидиве грыжи после ненатяжной протезирующей пластики комбинированным способом показано оперативное вмешательство из локального доступа с помощью «протеза-вставки».**

В 2004 году в периодическом издании «Герниология» А.Д. Тимошин, А.В. Юрасов и А.Л. Шестаков опубликовали статью «Концепция хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки» (2004). В работе были рассмотрены причины смены хирургической концепции лечения грыж, современные принципы выполнения герниопластики, оперативные вмешательства, рекомендуемые для лечения больных с грыжами,

результаты протезирующих герниопластик, выбор метода пластики и выбор протезного материала. С позиций 2015 года данная работа явилась практическим руководством к действию хирургов на целое десятилетие. В собранном авторами материале было показано, что при использовании для герниопластики местных тканей путем создания дубликатуры тканей и сопоставления апоневроза край в край частота рецидивов при наблюдении за больными более 5 лет достигает 25–60 %. Только при операциях по поводу грыж малых размеров (W1) количество неудачных пластик не превышает 10% наблюдений (Мошкова Т.А., 2009). Причинами таких результатов являются дистрофические изменения в тканях (Белоконев В.И, с соавт., 2004), обусловленные нарушением функции мышц передней брюшной стенки с развитием в них атрофии и соединительнотканного перерождения. Фасции и апоневроз замещаются рубцовой и бедной коллагеном соединительной тканью, которые не обеспечивают достаточную механическую прочность. А дистрофические процессы в тканях еще более усугубляются при создании дубликатуры и неизбежного при этом натяжения тканей.

Морфофункциональные исследования подтверждают корреляцию между числом выполненных герниопластик, размером грыжевого дефекта, избытком массы тела и частотой возникновения рецидива грыжи при пластике дубликатурой тканей и швом апоневроза край в край. Чем больше травма тканей и ранее выполненных операций, тем больше выражено ожирение, ведущее к жировой дистрофии тканей и увеличению нагрузки на швы брюшной стенки, следовательно, выше риск рецидива грыжи (Bensley R.P., 2013).

Ненатяжная герниопластика изменяет условия заживления раны после пластики. При ней сохраняется нормальная микроциркуляция в адаптируемых тканях благодаря отсутствию сквозных швов (как при создании дубликатуры) и сосудистого спазма вследствие натяжения тканей и связанного с ним болевого синдрома. Уменьшающаяся нагрузка на швы определяет продолжительность их фиксирующей роли. Отсутствие повышенного внутрибрюшного давления способствует сохранению и даже увеличению объема брюшной полости

исключает компрессию диафрагмы, что важно для профилактики сердечно-сосудистых и легочных послеоперационных осложнений. Для выполнения ненатяжной пластики дефектов в брюшной стенке требуется протез, играющий роль вставки между тканями, который восстанавливает точки фиксации мышц, создавая условия для восстановления их функции. Таким требованиям в большей степени отвечают комбинированные способы, когда выполняется пластика собственными тканями с дополнительным их укреплением протезом (Пушкин С.Ю., 1999; Жебровский В.В. с соавт., 2002; Белоконев В.И. с соавт., 2015).

У больных с рецидивными грыжами В.П. Сажин с соавт. (2004) применяли способ ненатяжной пластики, при котором протез располагали в позиции «sub lay», «in lay», подшивая его к краям грыжевых ворот и на некотором расстоянии от них к задней поверхности влагалищ прямых мышц живота.

Д.М. Красильников с соавт. (2008) основными причинами рецидива грыж считают высокие цифры внутрибрюшного давления, нагноение послеоперационной раны, лигатурные свищи, узкий «нахлест» сетки на апоневроз (менее 4-5 см). Основным механизмом образования грыжи был отрыв одного из краев имплантата от грыжевых ворот. Методом выбора у данной категории пациентов авторы считают пластику «in lay». Преимуществом данного способа являются: профилактика интраабдоминального компартмент-синдрома, низкий процент лимфореи и лимфоцеле, низкая вероятность инфицирования имплантата.

Анализ литературы, посвященный лечению рецидивных вентральных грыж (ПВГ), свидетельствует о том, что до настоящего времени нет четкого разграничения в рекомендациях по лечению ПВГ после пластики местными тканями и после протезирующих способов. Проведенное нами исследование показало, что в патогенезе развития рецидивов грыж после пластики местными тканями и протезирующими способами имеются как сходные, так и отличающие их факторы. При пластике местными тканями доминирующим

является фактор натяжения тканей, который есть и при протезирующих натяжных пластиках, когда синтетический материал располагают в позициях «on lay» и «sub lay». Отличия же состоят в том, что протез является источником хронического воспаления в тканях, запускающего механизмы его сморщивания, смещения и отрыва от места фиксации. Это определяет особенности их клинического проявления, что требует особых подходов при лечении. Чтобы ответить на вопрос, какому способу герниопластики следует отдать предпочтение при лечении больных с рецидивными грыжами, применен метод исключения. Для этого были оценены результаты способов пластики местными тканями, протезирующей натяжной и протезирующей ненатяжной герниопластики комбинированными способами. Установлено, что у больных с рецидивными грыжами (группа Ia и Ib) после пластики местными тканями, а также местными тканями с укреплением протезом (в позициях «on lay», «sub lay» и интраабдоминально) повторное использование этих способов нецелесообразно из-за высокого процента рецидива заболевания. Напротив, применение ненатяжных комбинированных способов пластики позволяет получить хорошие непосредственные и отдаленные результаты. Аналогичный вывод был сделан и у пациентов с РПВГ после ненатяжной пластики комбинированным способом. Полученные результаты были объективно подтверждены при проведении сравнительного клинко-статистического анализа результатов лечения больных 2 и Ia, 2 и Ib групп, в которых снижение относительного риска соответственно равно 98,4 % и 92,4 % (COP>50% свидетельствует о том, что использование натяжных протезирующих комбинированных способов герниопластики соответствует клинически значимому эффекту). Это положение и является ответом на вопрос, какой способ операции нужно применять у больных с рецидивной грыжей независимо от варианта предшествующей герниопластики.

**3. Разработанная программа прогнозирования рецидива грыжи позволяет до операции сделать выбор предполагаемого способа**

**пластического закрытия дефекта в тканях и таким образом избежать нежелательных последствий операции.**

Изменение концепции лечения больных с послеоперационными грыжами путем внедрения способов протезирующей герниопластики потребовало разработки параметров, прогнозирующих их результаты. К сожалению, такие работы немногочисленны. В исследовании С. Langer et al. (2005) проанализировано качество жизни больных после операций, влияние демографических и интраоперационных параметров, хирургической техники, материал сетки и опыт хирурга. Было установлено, что частота рецидивов после пластики Мейо составляет 37 %, тогда как после имплантации сетки она не превышает 15%. Причем уровень осложнений зависит от размера грыжи, оперативной техники, опыта хирурга и индекса массы тела больного. В заключении авторы делают вывод, что наиболее важным прогностическим фактором при пластике сеткой является опыт хирурга. Однако такой подход учитывает только субъективный фактор, влияющий на возможность рецидива заболевания. Для прогнозирования результатов хирургического лечения пациентов с грыжей возможно использование нейросетевых технологий. Н.А. Лысов с соавт. (2011) на основании изучения отдаленных результатов лечения больных с ПВГ разработал компьютерную нейросетевую систему для прогнозирования качества жизни (Новик А.А., Ионова Т.И., 2002) пациентов с вентральной грыжей в зависимости от входных параметров и способа планируемого оперативного вмешательства. Результаты проверки разработанной нейронной сети показали, что относительная ошибка прогноза равна 19,25%, что указывает на хорошую его точность (Гамбаров Г.М., 1990). Использование обученной нейронной сети позволяет выбрать для конкретного пациента оптимальную хирургическую тактику лечения ПВГ. Наиболее важными показателями, влияющими на итоговый показатель физической недееспособности после лечения, являются: возраст пациента, метод пластики, характеристики грыжи (W1–W4, R0–R4) (Chevrel J.P., Rath A.M., 2000) и наличие сопутствующих заболеваний (Лысов Н.А. с соавт., 2011). В практике

на конечный результат лечения существенное влияние оказывают принципы, заложенные в технику выполнения операции. В то же время вопросы прогнозирования результатов герниопластики в зависимости от приемов, заложенных в технику выполнения операций, изучены недостаточно. Однако такое направление исследования позволило разработать профилактику возможных рецидивов заболевания.

В проведенном исследовании при анализе больных с рецидивными грыжами нами установлено, что причины их развития носят многофакторный характер. Они зависят от возраста больного, локализации грыжи, размера грыжевых ворот, от срока с момента выполнения первичной операции, от сопутствующих заболеваний, среди которых сахарный диабет, ХОБЛ, варикозная болезнь вен нижних конечностей имеют решающее значение. С учетом этих данных был разработан способ прогнозирования риска развития послеоперационной вентральной грыжи, в основу которого положена балльная оценка критериев, влияющих на развитие рецидива ПВГ. Значения каждого показателя в баллах были определены группой экспертов.

На основании многофакторного анализа, проведенного по результатам лечения 231 пациента, разработаны критерии оценки риска рецидива ПВГ. Шкала оценки РРГ положена в основу программы для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи».

По заключению экспертов определены значения РРГ, соответствующие способу оперативного лечения грыж у больных в зависимости от их локализации.

Для оценки соответствия или несоответствия прогнозируемых, предшествующих и выполненных способов пластики у больных с рецидивными и первичными вентральными грыжами, включенных в исследование, проведена ретроспективная оценка РРГ по предложенной программе. Установлено полное соответствие объективной оценки вероятности РРГ по клиническим результатам и данным электронно-вычислительной обработки, что позволило сделать вывод о возможности обоснования выбора наиболее рационального

способа пластики у больных с грыжами, минимизирующего возможный риск рецидива заболевания. Предлагаемые ненатяжные протезирующие комбинированные способы операций отвечают принципам биологичности и функциональности, что, по данным А.В. Федосеева и С.Ю. Муравьева (2014), позволяет предупредить ряд послеоперационных осложнений и обеспечить наиболее высокое качество жизни больного.

При расшифровке понятия комбинированная пластики мы полностью разделяем мнение А.В. Упырева (2014), указывающего, что в настоящее время операции при лечении больных с грыжами нельзя себе представить без использования синтетических материалов, укрепляющих зону пластики. При этом основной этап пластики осуществляется за счет местных тканей, а укрепление же зоны пластики может быть произведено в комбинации с аутоимплантом (аутокожа, широкая фасция бедра и т.п.) и внешним (искусственным или консервированным биологическим протезом). В таких случаях следует употреблять термин комбинированная пластика. Однако понятие «комбинированная пластика» не введено в классификацию методов пластики, поэтому его следует закрепить в классификационном ряду способов пластики брюшной стенки при грыжах живота.

## **РЕЗЮМЕ**

Исследование, посвященное лечению больных с рецидивными вентральными грыжами, показало, что развитие такого осложнения возможно при всех способах герниопластики. В настоящее время приходится сталкиваться с пациентами после закрытия дефектов в брюшной стенке, выполненного местными тканями, способами натяжной протезирующей и ненатяжной протезирующей герниопластики комбинированными способами. Патогенез развития рецидивов после каждого из них различен. После пластики местными тканями играет роль повышение внутрибрюшного давления и прорезывание тканей фиксирующих их нитью. При натяжной протезирующей пластике на рецидив влияют аналогичные факторы и реакция тканей на

размещенный в них протез с явлениями выраженного воспаления. При ненатяжной протезирующей комбинированной герниопластике следует учитывать реакцию тканей на протез в зоне наибольшей нагрузки по нижнему контуру его фиксации, приводящую к его смещению, а также дефекты в протезе после рассечения протеза и устранения гнойных осложнений, локализующихся в глубоких слоях брюшной стенки. Поэтому условия для выполнения повторных вмешательств при рецидивных грыжах имеют существенные отличия и зависят от многих факторов. Среди вариантов герниопластики у больных с рецидивными грыжами комбинированные способы в большей степени отвечают принципу надежности и безопасности, так как направлены на уменьшение внутрибрюшного давления и на восстановление функции собственных тканей. Программа для ЭВМ «Оценка риска развития рецидива вентральной грыжи» позволяет прогнозировать течение послеоперационного периода и способствует выбору способа операции у больных с минимальным риском развития рецидива.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Выводы**

1. Соотношение частоты полного и частичного рецидива после натяжной пластики местными тканями составляет 61,7 % и 38,3 %, после протезирующей натяжной пластики – 26,9 % и 73,1 %. Для ненатяжного протезирующего способа пластики комбинированным способом характерны частичный рецидив грыж по нижнему и верхнему контурам фиксации протеза к тканям, а также грыжи через дефекты поврежденного протеза.

2. У больных после натяжных аутопластических способов в зоне рецидива развивается рубец с признаками ремоделирования в направлении атрофии с очагами грануляционной ткани и с явлениями хронического воспаления; после натяжных протезирующих способов – соединительная ткань с образованием пустот вокруг синтетического протеза, приводящих к воспалительной реакции вокруг волокон протеза; после ненатяжных комбинированных способов пластики – зрелая соединительная ткань с явлениями фиброзной трансформации, диффузно-очаговым липоматозом и умеренной лимфоцитарной инфильтрацией. Вышеописанные факторы в совокупности с повышением внутрибрюшного давления являются основами для формирования рецидива грыжи.

3. Наиболее оптимальным способом профилактики и лечения рецидивных вентральных грыж является комбинированная ненатяжная пластика по первому и второму вариантам, а также их модификациям и использование усовершенствованных технологических приемов.

4. Разработанная программа прогнозирования рецидива вентральных грыж основана на анализе факторов риска развития ПВГ и направлена на выбор способа операции при выполнении первичной и вторичной герниопластики.

5. Предложенный комбинированный способ ненатяжной и протезирующей пластики у больных с рецидивными вентральными грыжами эффективен с позиций доказательной медицины. Частоту рецидива грыжи после пластики местными тканями удалось снизить с 93,3% до 1,52% (снижение

относительного риска 98,4%), после протезирующей натяжной пластики – с 20% до 1,52% (снижение относительного риска 92,4%).

### **Перспективы дальнейшей разработки темы**

Полученные нами данные свидетельствуют о перспективности прогнозирования риска рецидива грыжи.

Дальнейшая разработка темы может идти в направлении создания единой базы данных, включающей информацию о пациентах с первичными и рецидивными ПВГ, которая позволит не только анализировать результаты применения тех или иных методик лечения пациентов с данной патологией, но и выделять новые факторы риска, способствующие возникновению рецидива заболевания.

Углубленный анализ микроскопических изменений будет лежать в основе выявления неизвестных ранее механизмов грыжеобразования, что в свою очередь позволит разрабатывать новые способы пластики, в том числе и с применением имплантов.

### **Практические рекомендации**

1. При выполнении повторных операций у больных с рецидивными вентральными грыжами необходимо тщательно собирать информацию о способе предшествующей пластики и технических принципах, заложенных при их выполнении.

2. Поскольку после натяжной протезирующей пластики при полном рецидиве в грыжевом мешке присутствует протез, во время повторной операции последний необходимо либо удалить, либо частично сохранить, включая его в элементы пластики комбинированным способом. При неполном рецидиве грыжи после ненатяжной протезирующей пластики дефект следует закрыть с помощью дополнительного «протеза-вставки».

3. Для профилактики рецидива у больных, которым выполняют операции по поводу первичной вентральной грыжи, протез следует выкраивать с избытком

материала по верхнему и нижнему контурам, размещая его под передними листками влагалищ прямых мышц живота, фиксируя при этом протез по краю латеральных лоскутов апоневроза.

4. Для выбора способа герниопластики у пациентов с первичными и рецидивными вентральными грыжами можно рекомендовать разработанную программу для ЭВМ «Оценка риска рецидива вентральной грыжи».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аббасзаде, Т. Н. Диагностика и профилактика ранних послеоперационных раневых осложнений у больных с большими вентральными грыжами [Текст] / Т.Н. Аббасзаде, А. Ю. Анисимов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 8. – № 3. – С. 21-25.
2. Адамян, А.А. Аллопластика в герниологии и современные ее возможности [Текст] / А.А. Адамян // Материалы V Российского науч. форума: «Хирургия 2004». – М., 2004. – С. 5–6.
3. Айдемиров, А.Н. Комплексный подход в лечении больших и гигантских вентральных грыж [Текст] / А.Н. Айдемиров, Г.С. Чемянов // Вестник герниологии. – 2008. – Вып. III. – С. 5–11.
4. Алиев, Р. А. Исследование объема брюшной полости у больных с вентральными грыжами до и после герниопластики [Текст] / Р.А. Алиев, Г.Д. Одишелашвили // Вестник герниологии, 2015, Вып. 7. – С. 112-115.
5. Алиев, С.А. Современные тенденции и перспективы в хирургическом лечении грыж передней брюшной стенки [Текст] / С.А. Алиев, Э.С. Алиев // Вестник герниологии. – 2006. – № 2. – С. 22.
6. Аллопластика в лечении грыж передней брюшной стенки [Текст] / Н.Д. Томнюк, Е.П. Данилина, В.В. Давыдов [и др.] // Герниология. – 2008. – № 1. – С. 37–38.
7. Андреев, В.Г. Клинический случай из практики применения синтетических материалов для герниопластики [Текст] / В.Г. Андреев, М.В. Сватковский // Герниология. – 2004. – № 1. – С. 41–42.
8. Антадзе, А.А. Хирургия послеоперационных вентральных грыж [Текст] / А.А. Антадзе, Н.Б. Ломидзе // Вестник герниологии. – 2006. – № 2. – С. 26–28.
9. Ануров, М.В. Влияние структурных и механических свойств сетчатых протезов на эффективность пластики грыжевых дефектов передней брюшной стенки [Текст] : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.В. Ануров. – М., 2014. – 50 с.

10. Ануров, М.В. Эффективность операции при экспериментальной грыже в зависимости от ориентации сетчатого импланта с анизотропной структурой [Текст] / М.В. Ануров, С. Титкова, А. Эттингер // 4-й Международный съезд герниологов: Совместная встреча AHS и EHS. – Берлин, Германия, 2009. – 13/1 : S4-S5.
11. Аппаратная управляемая лапаростомия в этапном лечении перитонита с синдромом абдоминальной компрессии [Текст] / С.Г. Измайлов, М.Г. Рябков, А.Ю. Щукин [и др.] // Хирургия. – 2008. – № 11. – С. 47.
12. Архитектоника коллагеновых волокон в коже и апоневрозе у больных с вентральными грыжами [Текст] / В.А. Лазаренко, В.С. Иванов, С.В. Иванов [и др.] // XI конф. Актуальные вопросы герниологии (Материалы конф.). – М., 2014. – С. 68–69.
13. Атлас оперативной хирургии грыж [Текст] / В.Н. Егиев, К.В. Лядов, П.К. Воскресенский [и др.]. – М. : Медпрактика-М, 2003. – С. 228.
14. Балльная оценка в выборе способа пластики брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами [Текст] / А.А. Печеров, В.Н. Егиев, Ю.В. Кучин [и др.] // Хирургия. – 2009. – № 3. – С. 23–33.
15. Белоконов, В.И. Возможности использования нейросетевых технологий в прогнозировании результата хирургического лечения пациента с грыжей [Текст] / В.И. Белоконов, Н.А. Лысов, А.А. Супильников // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 11. – С. 530–535.
16. Белоусов, Д.В. Клинико-экспериментальное обоснование пластики венральных грыж срединной локализации комбинированным способом [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.В. Белоусов. – Самара, 1999. – 21с.
17. Биомеханическая концепция патогенеза послеоперационных вентральных грыж [Текст] / В.И. Белоконов, С.Ю. Пушкин, Т.А. Федорина [и др.] // Вестник хирургии. – 2004. – № 5. – С. 23–27.
18. Богдан, В.Г. Обширные и гигантские послеоперационные грыжи: пути повышения эффективности корригирующих операций [Текст] / В.Г. Богдан // Герниология. – 2008. – № 4. – С. 32–33.

19. Богдан, В.Г. Способ аллопластики передней брюшной стенки у пациентов с морбидным ожирением [Текст] / В.Г. Богдан, Н.Н. Дорох, Ю.М. Гамп // Герниология. – 2008. – № 4. – С. 31–32.
20. Богданов, Д.Ю. Грыжи живота выбор способа хирургической коррекции [Текст] : автореф. ... дис. ... д-ра мед. наук / Д.Ю. Богданов. – М., 2006. – 41 с.
21. Бородин И.Ф., Скобей Е.В., Акулик В.П. Хирургия послеоперационных грыж живота. Минск. – 1986. – 159 с.
22. Ботезату, А.А. Комбинированная пластика грыж передней брюшной стенки с использованием аутодермального трансплантата [Текст] : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.А. Ботезату. – М., 2013. – 38 с.
23. Бусырев, Ю.Б. Трансабдоминальная и экстраперитонеальная лапароскопическая герниопластика паховых грыж [Текст] / Ю.Б. Бусырев, В.А. Самарцев, В.М. Субботин // Герниология. – 2009. – № 23. – С. 11.
24. Верещагин, Д.М. Динамика раневого процесса при пластике послеоперационных грыж эндопротезом [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.М. Верещагин. – М., 2009. – 26 с.
25. Влияние способа аллопластики на результаты лечения послеоперационных вентральных грыж [Текст] / Л.Е. Славин, А.З. Замалеев, О.А. Коновалова [и др.] // Вестник Герниологии. – 2006. – Вып. 2. – С. 171–176.
26. Воленко, А.В. Профилактика послеоперационных осложнений ран [Текст] / А.В. Воленко // Хирургия. – 1998. – № 9. – С. 65–68.
27. Выбор метода анестезиологического пособия при пластике послеоперационной вентральной грыжи комбинированным способом [Текст] / В.И. Белоконев, А.Н. Чаплыгин, Е.В. Чаплыгина [и др.] // Тез. докл. III Междунар. конф.: «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2004. – С. 6.
28. Выбор способа пластики у больных с грыжами передней брюшной стенки [Текст] / О.А. Пономарев, Е.А. Корымасов, К.Ю. Чухров [и др.] // Герниология. – 2009. – № 1(21). – С. 28.

29. Гаин, Ю.М. Синдром абдоминальной компрессии в хирургии [Текст] / Ю.М. Гаин, С.А. Алексеев, В.Г. Богдан // Белорус. мед. журнал. – 2004. – № 3(9). – С. 31–37.
30. Галкин, Р.А. Ошибки в хирургической практике и их предупреждение [Текст]: монография / Р.А. Галкин, И.Г. Лещенко. – изд. 2-е перераб. и доп. – М.: Гэотар Медиа, 2013. – 372 с.
31. Ганиев, Н.Н. Абдоминопластика при послеоперационных вентральных грыжах [Текст] / Н.Н. Ганиев, Г.М. Ходжамурадов, Д.Н. Бободжанов // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2004. – № 4. – С. 60.
32. Гейбуллаев, А.А. Наш опыт по ведению больных с пластическими операциями передней брюшной стенки (абдоминопластики) [Текст] / А.А. Гейбуллаев // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2004. – № 4. – С. 62–63.
33. Герниология [Текст] : практич. рук. / С.А. Колесников, Д.В. Волков, Ю.А. Косовский [и др.] ; под общ. ред. С.А. Колесникова. – Белгород : Белгородская областная типография, 2014. – 276 с.
34. Гостевской, А.А. Нерешенные вопросы протезирования передней брюшной стенки при грыжах [Текст] / А.А. Гостевской // Вестник хирургии. – 2007. – №4. – С. 114–118.
35. Гостевской, А.А. Первый опыт превентивного протезирования передней брюшной стенки у пациентов с неспецифической дисплазией соединительной ткани [Текст] / А.А. Гостевской, С.Д. Тарбаев, И.С. Тарбаев // XI конф. Актуальные вопросы герниоплогии (Материалы конф.). – М., 2014. – С. 38.
36. Гривенко, С.Г. Возможные пути уменьшения местной реакции тканей на полипропиленовый сетчатый эндопротез при его имплантации в ткани передней брюшной стенки [Текст] / С.Г. Гривенко // XI конф. Актуальные вопросы герниологии (Материалы конф.). – М., 2014. – С. 39–41.

37. Григорьев, С.Г. Хирургическое лечение грыж живота и их осложнений [Текст]: монография / С.Г. Григорьев, А.Н. Братийчук, Е.П. Кривошеков [и др.]. – Самара : изд-во Содружество, 2007. – 300 с.
38. Дифференцированное хирургическое лечение больных послеоперационными вентральными грыжами [Текст] / Н.В. Миронюк, А.А. Кононенко, А.Ф. Кононенко [и др.] // Хирургия. – 2013. – № 9. – С. 48–53.
39. Долишний, В.Н. Внутрибрюшное давление при острой тонкокишечной непроходимости [Текст] / В.Н. Долишний, М.Ю. Шигаев // Вестник хирургии. – 2007. – № 3. – С. 26–28.
40. Дядькин, Н.А. Лечение послеоперационных вентральных грыж [Текст] / Н.А. Дядькин, А.А. Бабаев // Герниология. – 2009. – № 1(21). – С. 4–5.
41. Егиев, В.Н. Ненатяжная герниопластика [Текст] / В.Н. Егиев. – М.: Медпрактика, 2002. – 120 с.
42. Ермолов, А.С. О современной классификации послеоперационных грыж живота [Текст] / А.С. Ермолов, А.В. Упырев, В.А. Ильичев // Герниология. – 2006. – № 3(11). – С. 16–17.
43. Жебровский, В.В. Хирургия грыж живота и эвентераций [Текст] / В.В. Жебровский, Мохаммед Том Эльбашир. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2002. – 440 с.
44. Загиров, У.З. Анатомо-функциональное обоснование нового способа комбинированной пластики срединных вентральных грыж [Текст] / У.З. Загиров, М.А. Салихов, У.М. Исаев // Хирургия. – 2008. – № 7. – С. 42.
45. Иванова, А.М. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж [Текст] : дис. ... канд. мед. наук / А.М. Иванова. – Петрозаводск, 2002. – 169 с.
46. Ильченко, Ф.Н. Воспалительная концепция патогенеза послеоперационной грыжи брюшной стенки и основные направления профилактики раневых осложнений герниопластики [Текст] / Ф.Н. Ильченко // Клиническая хирургия. – 2010. – №3. – С. 39–44.

47. Интраоперационное моделирование объема пластики брюшной стенки при послеоперационных грыжах живота [Текст] / А.С. Ермолов, А.В. Упырев, В.А. Ильичев [и др.] // Герниология. – 2009. – № 3(23). – С. 14.
48. Исаев, Г.Б. Динамика внутрибрюшного давления и ее влияние на функцию внешнего дыхания в раннем послеоперационном периоде у больных, оперированных по поводу больших вентральных грыж / Г.Б. Исаев, Н.З. Мусаева // Центрально-Азиатский медицинский журнал имени М. Миррахимова. – 2015. Вып. XXI. – № 1, С. 101-104.
49. Каракозов М. Р. Синдром брюшной полости (результаты обсуждения проблемы «Синдром брюшной полости» в клубе Russian Surginet [Май 2003]) //karakozov@karelia. m.
50. Клинге, У. Сморщивание полипропиленовых сеток после имплантации (экспериментальное исследование) [Текст] / У. Клинге, И. Конце, М. Ануров // Актуальные вопросы герниологии: материалы конф. – М., 2002. – С. 21.
51. Ковалева, З.В. Выбор эксплантата для герниопластики [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук / З.В. Ковалева. – Самара, 1999. – 26 с.
52. Корымасов, Е.А. Абдоминопластика как необходимый компонент протезирующей герниопластики [Текст] / Е.А. Корымасов, О.А. Пономарев // Актуальные вопросы герниологии: материалы VII конф. – М., 2010. – С. 140–142.
53. Корымасов, Е.А. Сочетанные операции у пациентов, оперированных по поводу жировых отложений передней брюшной стенки [Текст] / Е.А. Корымасов, О.А. Пономарев // Современные технологии и возможности реконструктивно-восстановительной и эстетической хирургии: материалы II Междунар. конф. – М., 2010. – С. 62–63.
54. Котельников, Г.П. Доказательная медицина. Научно обоснованная медицинская практика [Текст]: монография / Г.П. Котельников, А.С. Шпигель. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 242 с.
55. Кривошеков, Е.П. Хирургия вентральных грыж [Текст]: учебное пособие / Е.П. Кривошеков. – Самара : СамЛюксПринт, 2014. – 152 с.

56. Кривощёков, Е.П. Способ снижения интраоперационной травмы при внутрибрюшинной пластике пупочных и вентральных грыж [Текст] / Е.П. Кривощёков, С.Г. Григорьев, М.А. Молчанов, Т.С. Григорьева // Фундаментальные исследования. – 2015. - № 1. С. 980–983.
57. Кузин, Н.М. Современные методы лечения паховых грыж [Текст] / Н.М. Кузин, К.Д. Далгатов // Вестник хирургии. – 2002. – Т. 161, № 5. – С. 107–110.
58. Лечение послеоперационных вентральных грыж [Текст] / З.М. Деметрашвили, Р.Д. Магалашвили, Г.В. Лобжанидзе [и др.] // Хирургия. – 2008. – № 11. – С.45.
59. Лещенко, И.Г. Руководство по хирургическим болезням пожилых [Текст] / И.Г. Лещенко, Р.А. Галкин. – Самара : ГУ Перспектива, 2004. – Т. 432.
60. Лушакова, Ю.Г. Тактика хирургического лечения больших и гигантских грыж живота [Текст] / Ю.Г. Лушакова // Новое в реконструктивной хирургии. Тез. науч. конф. молодых ученых, посвящ. дню основания РНЦХ РАМН. – М., 2004. – С. 80–81.
61. Лысов, Н.А. Экспертная нейросетевая система для оптимального хирургического лечения грыж [Текст] / Н.А. Лысов, Ю.Л. Минаев, А.А. Супильников // Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011614266, 30.05.2011
62. Малярчук, В.И. Перфорированный армированный аутодермотраисплантат как альтернатива сетчатым синтетическим эндопротезам в хирургическом лечении больших послеоперационных вентральных грыж [Текст] / В.И. Малярчук, Ю.Ф. Пауткин, К.Г. Шашко // Герниология. – 2004. – № 1. – С. 15–17.
63. Местные осложнения после хирургического лечения у больных послеоперационными вентральными грыжами с использованием эндопротезов [Текст] / Б.Ш. Гогия, А.А. Адамян, Р.Р. Аляутдинов // Соврем. технологии и возможности реконструктивно-восстановит. и эстетич. хирургии (Материалы конф.). – М., 2008. – С. 111-112.

64. Мирзабекян, Ю.Р. Прогноз и профилактика раневых осложнений после пластики передней брюшной стенки по поводу послеоперационной вентральной грыжи [Текст] / Ю.Р. Мирзабекян, С. Р. Добровольский // Хирургия. – 2008. – № 1. – С. 66–71.
65. Мирзабекян, Ю.Р. Результаты лечения больных с послеоперационной вентральной грыжей [Текст] / Ю.Р. Мирзабекян, М.П. Иванов, В.К. Попович // Хирургия. – 2008. – № 5. – С. 52–54.
66. Монаков, Н.З. Аллопластика в хирургии [Текст] / Н.З. Монаков. – Душанбе, 1966. – 99 с.
67. Монаков, Н.З. Аллопластика вязаной капроновой сеткой [Текст] / Н.З. Монаков. – Душанбе, 1964. – 76 с.
68. Монаков, Н.З. Послеоперационные грыжи [Текст] / Н.З. Монаков. – Сталинград, 1959. – 154 с.
69. Морфология интегрирования синтетической сетки при пластике брюшной стенки по поводу послеоперационной вентральной грыжи. Клиническое исследование [Текст] / А.С. Ермолов, А.В. Упырев, Г.А. Платонова [и др.] // XI конф. Актуальные герниологии (Материалы конф.). – М., 2014. – С. 51–53.
70. Мошкова, Т.А. Новые аспекты аллопластики грыж передней брюшной стенки [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Т.А. Мошкова. – СПб., 2009. – 33 с.
71. Мусатов, Е.Н. Сравнительное исследование пяти классификаций операционного риска: обоснование оптимального выбора [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.Н. Мусатов. – М., 2002. – 28 с.
72. Нагапетян, С.В. Патогенез послеоперационных вентральных грыж и выбор способа операции [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.В. Нагапетян. – Самара, 2002. – 20 с.
73. Насибян, А.Б. Выбор способа операции у больных с рецидивной паховой грыжей после аутопластических и протезирующих грыжесечений [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.Б. Насибян. – Самара, 2014. – 24 с.

74. Нелюбин, П.С. Хирургическое лечение больных с послеоперационными и рецидивными вентральными грыжами [Текст] / П.С. Нелюбин, Е.А. Галота, А.Д. Тимошин // Хирургия. – 2007. – № 7. – С. 69–72.
75. Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине [Текст] / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – СПб.: Издат. дом Нева; М.: ОЛМА-ПРЕСС Звездный мир, 2002. – 320 с.
76. Ороховский, В.И. Основные грыжесечения [Текст] / В.И. Ороховский, И. Гастингер, В. Гусак. – Донецк, 2000. – 81 с.
77. Особенности лечения больных с большими послеоперационными и рецидивными вентральными грыжами [Текст] / А.П. Сажин, Д.Е. Климов, А.В. Сажин [и др.] // Герниология. – 2004. – № 1. – С. 11–14.
78. Особенности соединительной ткани у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами [Текст] / В.А. Ступин, Э.Т. Джафаров, А.В. Черняков [и др.] // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2009. – № 5. – С. 7–10.
79. Паршиков, В. В. Протезирующая пластика брюшной стенки в лечении вентральных и послеоперационных грыж: классификация, терминология и технические аспекты (обзор) //Современные технологии в медицине. – 2015. – Т. 7. – №. 2. – С. 138-152
80. Патогенез и хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж [Текст] / В.И. Белоконев, Т.А. Федорина, З.В. Ковалева [и др.]. – Самара, 2005. – 208 с.
81. Первый опыт оперативного лечения рецидивных вентральных грыж после аллопластики [Текст] / Д.М. Красильников, И.И. Хайрулин, А.З. Фаррахов [и др.] // Герниология. – 2004. – № 3. – С. 28–29.
82. Печеров, А.А. Дооперационная КТ- и МРТ-диагностика в выборе способа пластики вентральных грыж [Текст] / А.А. Печеров, Ю.В. Кучин // Хирургия. – 2008. – № 10. – С. 33–35.

83. Плечев, В.В. Хирургическое лечение больных послеоперационными вентральными грыжами [Текст] / В.В. Плечев, П.Г. Корнилаев, Р.Р. Шавалеев. – Уфа, 2000. – 151 с.
84. Подерган, А.В. Неудачи грыжесечений с пластикой полипропиленовой сеткой [Текст] / А.В. Подерган, В.Л. Хальзов // Вестник Герниологии. – 2006. – Вып.2. – С. 149–152.
85. Подолужный, В.И. Хронические серомы при наднапоневротическом расположении протеза у больных с грыжами живота [Текст] / В.И. Подолужный, А.В. Кармадонов, А.А. Перминов // Вестник Герниологии. – 2006. – Вып. 2. – С. 155–157.
86. Пономарева, Ю.В. Клинико-морфологическое обоснование выбора способа операции у больных с послеоперационными передне-боковыми и боковыми грыжами живота [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.В. Пономарева. – Самара, 2009. – 21 с.
87. Послеоперационная вентральная грыжа [Текст]: учебное пособие / В.И. Белоконов, Т.А. Федорина, З.В. Ковалева [и др.]. – Самара: Офорт, 2007. – 278с.
88. Протезирующие операции при рецидивной грыже передней брюшной стенки [Текст] / Н.А. Пострелов, Б.Я. Басин, А.Б. Басин [и др.] // XI конф. Актуальные вопросы герниологии (Материалы конф.). – М., 2014. – С. 100–102.
89. Профилактика и лечение инфекционных раневых осложнений при протезирующих грыжесечениях [Текст] / А.Г. Сонис, Б.Д. Грачев, Е.А. Столяров [и др.] // Раны и раневая инфекция. Журнал им. проф. Б.М. Костиченко. – 2014. – Т. 1, № 2. – С. 16–23.
90. Профилактика раневых осложнений при герниопластике больших и огромных послеоперационных вентральных грыж с использованием дренажной системы Unovac [Текст] / Я.П. Фелештинский, С.Н. Пиотрович, В.А. Дубенец [и др.] // Анналы хирургии. – 2005. – № 4. – С. 63–65.

91. Пушкин, С.Ю. Обоснование системного подхода при выполнении симультанных операций на органах брюшной полости и брюшной стенке у больных с вентральной грыжей [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.Ю. Пушкин. – Самара, 2011. – 42 с.
92. Реакция тканей на синтетические хирургические нити как вариант динамики фазового течения раневого процесса [Текст] / В.И. Белоконев, Т.А. Федорина, М.Е. Шляпников [и др.] // Новые технологии в хирургии. Материалы Всерос. конф. – М., 1998. – С. 17–18.
93. Результаты герниопластики с применением сетчатых эндопротезов в оперативном лечении послеоперационных вентральных грыж [Текст] / Ю.С. Винник, С.И. Петрушко, С.В. Миллер [и др.] // Вестник Герниологии. – 2006. – № 2. – С. 54–56.
94. Руководство Европейского общества герниологов по лечению паховых грыж у взрослых пациентов, дополненное результатами исследований 1-го уровня убедительности [Текст] / М. Мизерес, Е. Питерс, Т. Ауфенакер [и др.] // Грыжи. – 2014. – № 8(6). – С. 354–368.
95. Русанов, В.П. Хирургическое лечение вентральных грыж у больных с высоким операционным риском [Текст] / В.П. Русанов, М.Ф. Дробышев, А.А. Кучинский // Материалы V Российского науч. форума: «Хирургия 2004». – М., 2004. – С. 169.
96. Рухлядева, М.П. Хирургическое лечение вентральных послеоперационных грыж методом трансплантации кожного рубца под апоневроз [Текст]: дис. ... канд. мед. наук / М.П. Рухлядева. – Куйбышев, 1952. – 388 с.
97. Рыбачков, В.В. Критерии выбора герниопластики при послеоперационных вентральных грыжах [Текст] / В.В. Рыбачков, Е.Н. Кабанов, Н.С. Абакшин // Герниология. – 2009. – № 1(21). – С. 34–35.
98. Сажин, В.П. Применение ненатяжных методов герниопластики в экстренной хирургии [Текст] / В.П. Сажин, В.А. Юрищев, И.А. Наумов // Герниология. – 2007. – № 3. – С. 5–7.

99. Сафа, Х.С. Сравнительная оценка результатов ауто- и аллопластики у больных с большими и гигантскими послеоперационными грыжами [Текст]: дис. ... канд. мед. наук / Х.С. Сафа. – СПб., 2002. – 142 с.
100. Сидорин, В.С. Некоторые вопросы патогенеза инфекционных осложнений операционных ран [Текст] / В.С. Сидорин // Вестник хирургии. – 1986. – Т.132, № 2. – С. 64–66.
101. Синдром абдоминальной компрессии: клинико-диагностические аспекты [Текст] / Г.Г. Рошин, Д.Л. Мищенко, И.П. Шлапак [и др.] // Украинский журнал экстремальной медицины им. Г.О. Можаяева. – 2002. – Т. 3, № 2. – С.67–73.
102. Синдром интраабдоминальной гипертензии [Текст] / Б.Р. Гельфанд, Д.Н. Проценко, П.В. Подачин [и др.]. – Новосибирск : Сибирский успех, 2008. – С. 94-99.
103. Славин, Л.Е. Осложнения хирургии грыж живота [Текст] / Л.Е. Славин, И.В. Федоров, Е.И. Сигал. – М. : Профиль, 2005. – 176 с.
104. Современные технологии в лечении грыж живота [Текст]: монография / С.Г. Григорьев, А.Н. Братийчук, Е.П. Кривошеков [и др.]. – Самара : Изд-во Самарский Дом печати, 2007. – 128 с.
105. Способы мышечно-апоневротической пластики сложных грыж живота [Текст] / К.Д. Тоскин, В.В. Жебровский, Алтрайде Годстайм [и др.] // Клиническая хирургия. – 1993. – № 2. – С. 9–10.
106. Сравнительные результаты хирургической коррекции послеоперационных вентральных грыж [Текст] / А.А. Чистяков, Л.А. Мамалыгина, Д.Г. Желябин [и др.] // Герниология. – 2008. – № 4. – С. 20.
107. Столяров, Е.А. Модифицированный шов при оперативном лечении срединных вентральных грыж [Текст] / Е.А. Столяров, Б.Д. Грачев // Хирургия. – 1996. – № 6. – С. 49–52.
108. Столяров, Е.А. Хирургическая тактика при вентральной грыже в пожилом и старческом возрасте [Текст] / Е.А. Столяров, Б.Д. Грачев // Геронтология и гериатрия: тез. докл. – Самара, 1994. – С. 66–68.

109. Тимошин, А.Д. Аллопластические и аутопластические методы лечения послеоперационных грыж больших размеров [Текст] / А.Д. Тимошин, Ю.А. Косовский, А.Л. Шестаков // Вестн. герниологии: сб. науч. ст. – М., 2004. – С.120–125.
110. Тимошин, А.Д. Концепция хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки [Текст] / А.Д. Тимошин, А.В. Юрасов, А.Л. Шестаков // Герниология. – 2004. – № 1. – С. 5–10.
111. Тимошин, А.Д. Результаты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж [Текст] / А.Д. Тимошин, А.Л. Шестаков, Е.А. Голота // Вестник Герниологии. – 2006. – Вып. 2. – С. 178–182.
112. Тимошин, А.Д. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки [Текст] / А.Д. Тимошин, А.В. Юрасов, А.Л. Шестаков. – М. : Триада-Х, 2003. – 144 с.
113. Титова, Е.В. Экспериментально-клиническое обоснование ксенопластики вентральных грыж [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.В. Титова. – Саранск, 2013. – 18 с.
114. Тоскин, К.Д. Грыжи брюшной стенки [Текст] / К.Д. Тоскин, В.В. Жебровский. – М., 1990. – 270 с.
115. Тоскин, К.Д. Сочетанные операции при обширных послеоперационных вентральных грыжах [Текст] / К.Д. Тоскин, В.В. Жебровский // Хирургия. – 1988. – № 3. – С. 80–83.
116. Упырев, А.В. О понятиях и терминах в современной герниологии: продолжение темы - 3 [Текст] / А.В. Упырев // XI конф. Актуальные вопросы герниологии (Материалы конф.). – М., 2014. – С. 124–128.
117. Федоров, И.В. Протезы в хирургии грыж: столетняя эволюция [Текст] / И.В. Федоров // Герниология. – 2004. – Т. 1, № 2. – С. 45-52.
118. Федосеев, А.В. Принцип биологичности в хирургической тактике герниолога [Текст] / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев // XI конф. Актуальные вопросы герниологии (Материалы конф.). – М., 2014. – С. 126–128.

119. Филиппенко, Т.С. Разработка сетчатых эндопротезов для реконструктивно-восстановительной хирургии и исследование их свойств [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т.С. Филиппенко. – СПб., 2009. – 16 с.
120. Формализованное описание структур основывающихся переплетений хирургических сеток [Текст] / И.Г. Цитович, Н.В. Галушкина, М.В. Ануров [и др.] // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2009. – № 3. – С. 72–76.
121. Хирургическое лечение послеоперационной грыжи брюшной стенки [Текст] / В.И. Белоконев, С.Ю. Пушкин, З.В. Ковалева // Клиническая хирургия. – 2002. – № 1. – С. 10–13.
122. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж [Текст] / С.М. Дыньков, Н.К. Тарасова, В.П. Рехачев [и др.] // Вестник Герниологии. – 2006. – Вып. 2. – С. 67–72.
123. Хирургия грыж брюшной стенки с пластикой «без натяжения» [Текст] / В.А. Зотов, С.Г. Штофин, В.В. Шестаков [и др.] // Вестник Герниологии. – 2006. – Вып. 2. – С. 81–86.
124. Хирургия грыж передней брюшной стенки [Текст] / Ю.С. Винник, С.И. Петрушко, Н.С. Горбунов [и др.]. – Красноярск, 2008. – 395 с.
125. Чистяков, А.А. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж [Текст] / А.А. Чистяков, Д.Ю. Богданов. – М. : МИА, 2005. – 104 с.
126. Чугунов, А.Н. Аллопластика полипропиленовым протезом послеоперационных вентральных грыж [Текст] / А.Н. Чугунов, Л.Е. Славин, Л.Р. Речковский // Герниология. – 2004. – № 1. – С. 18–19.
127. Эхографическая оценка изменений брюшной стенки у больных с грыжами живота [Текст] / С.Ю. Пушкин, В.И. Белоконев, О.Н. Мелентьева [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. – Т. 6, № 3. – С. 90–95.
128. Юрасов, А.В. Хирургия паховых и послеоперационных грыж передней брюшной стенки [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.В. Юрасов. – М., 2002. – 36 с.

129. A defect of the abdominal wall with intestinal fistulas after the repair of incisional hernia using Composix Kugel Patch [Text] / Tomohiro Kunishige, Tomoyoshi Takayama, Sohei Matumotoa [et al.] // International Journal of Surgery Case Reports. – 2013. – Vol. 4. – P. 793–797.
130. A multicenter randomized controlled trial evaluating the effect of small stitches on the incidence of incisional hernia in midline incisions [Text] / J. Harlaar, E. Deerenberg, G. van Ramshorst [et al.] // BMC Surgery. – 2011. – Vol. 11, Iss. 1. – P. 20.
131. Abdominal aortic aneurysm and abdominal wall hernia as manifestations of a connective tissue disorder [Text] / G.A. Antoniou, G.S. Georgiadis, S.A. Antoniou [et al.] // Journal of vascular surgery. – 2011. – Vol. 54. – P. 1175–1181.
132. Abdominal wall reconstruction: a case series of ventral hernia repair using the component separation technique with biologic mesh [Text] / K. Hood, K. Millikan, T. Pittman [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2013. – Vol. 205. – P. 322–328.
133. Adotey, J.M. Incisional hernia: a review [Text] / J.M. Adotey // Niger. J. Med. – 2006. – Jan.-Mar., Vol. 15(1). – P. 34–43.
134. Aguayo-Albasini, J.L. The labyrinth of composite prostheses in ventral hernias [Text] / J.L. Aguayo-Albasini, A. Moreno-Egea, J.A. Torralba-Martínez // CIR ESP. – 2009. – Vol. 86(3). – P. 139–146.
135. Ahmed E. Lasheen Mesh expansion and fixation at the recto-rectus plane through multiple stabs by using two tip hole needles in midline hernias repair. A prospective study [Text] / Ahmed E. Lasheen // International Journal of Surgery. – 2008. – Vol. 6. – P. 367–370.
136. Alaedeen, D.I. The single-staged approach to the surgical management of abdominal wall hernias in contaminated fields [Text] / D.I. Alaedeen, J. Lipman // Hernia. – 2007. – № 1. – P. 41–45.
137. Ammaturo, C. Surgical treatment of large incisional hernias with an intraperitoneal Parietex Composite mesh: our preliminary experience on 26 cases [Text] / C. Ammaturo, G. Bassi // Hernia. – 2004. – Aug., Vol. 8(3). – P. 242–246.

138. Amplified cytokine response and lung injury by sequential hemorrhagic shock and abdominal compartment syndrome in a laboratory model of ischemia-reperfusion II [Text] / J. Oda, R.R. Ivatury, C.R. Blocker [et al.] // J. Trauma. – 2002. – Vol. 52. – P.625–632.
139. Anurov, M. Effectiveness of experimental hernia repair depends on orientation of mesh implant with anisotropic structure [Text] / M. Anurov, S. Titkova, A. Oettinger // Hernia. – 2009. – Vol. 13 (Suppl. 1). – P. S4–S5.
140. Autologous tissue repair of large abdominal wall defects [Text] / T.S. de Vries Reilingh, M.E. Bodegom, H. van Goor [et al.] // British Journal of Surgery. – 2007. – Vol. 94. – P. 791–803.
141. Bartlett, D.C. Abdominal wound dehiscence and incisional hernia [Text] / D.C. Bartlett, A.N. Kingsnorth // Surgery. – 2006. – Vol. 24, № 7. – P. 234–238.
142. Basic fibroblast growth factor loaded polypropylene meshes in repair of abdominal wall defects in rats / T. Heybeli, H. Kulacoglu, V. Genc [et al.] // Chirurgia (Bucur). – 2010. – Nov.-Dec., Vol. 105(6). – P. 809–816.
143. Bath, B.A.S. Reconstruction of complex abdominal wall defects [Text] / B.A.S. Bath, Col PK Patnaik, Lt Col PS Bhandari // MJAFI. – 2007. – Vol. 63, № 2. – P.123–126.
144. Becker prognosis factors in incisional hernia surgery: 25 years of experience [Text] / C. Langer, A. Schaper, T. Liersch [et al.] // Hernia. – 2005. – Mar., Vol. (9)1. – P.16–21.
145. Berger, D. Operative therapie der narbenherni technische prinzipien [Text] / D. Berger, A. Lux // Chirurg. – 2013. – Vol. 84. – P. 1001–1011.
146. Biologic grafts for ventral hernia repair: a systematic review [Text] / N.J. Slater, M. van der Kolk, T. Hendriks [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2013. – Vol.205. – P. 220–230.
147. Biomechanical analyses of overlap and mesh dislocation in an incisional hernia model in vitro [Text] / Marcel Binnebösel, Raphael Rosch, Karsten Junge [et al.] // Surgery. – 2007. – Vol. 142(3). – P. 365–371.

148. Biomechanical analysis of polypropylene prosthetic implants for hernia repair: an experimental study [Text] / Fabrice Sergent, Nicolas Desilles, Yann Lacoume // The American Journal of Surgery. – 2010. – Vol. 200. – P. 406–412.
149. Biomechanical effects of the inclusion of holes to facilitate the integration in monofilament polypropylene meshes: An experimental study [Text] / R. Siniscalchi, P. Palma, C. Riccetto [et al.] // Actas Urol. Esp. – 2011. – Vol. 35(10). – P. 599–604.
150. Central failures of lightweight monofilament polyester mesh causing hernia recurrence: a cautionary note [Text] / C.C. Petro, E.H. Nahabet, C.N. Criss [et al.] // Hernia. – 2015. – Vol. 19. – P. 155–159.
151. Central rupture and bulging of low-weight polypropylene mesh following recurrent incisional sublay hernioplasty [Text] / M. Zuvela, D. Galun, Djuric-Stefanovic [et al.] // Hernia. – 2014. – Vol. 18. – P. 135–140.
152. Chevrel, J.P. Classification of incisional hernias of abdominal wall [Text] / P.J. Chevrel, A.M. Rath // Hernia. – 2000. – Vol. 4. – P. 7–11.
153. Clarke, J.M. Incisional hernia repair by fascial component separation: results in 128 cases and evolution of technique [Text] / J.M. Clarke // The American Journal of Surgery. – 2010. – Vol. 200. – P. 2–8.
154. Classification and surgical treatment of incisional hernia: results of an expert's meeting [Text] / M. Korenkov, A. Paul, S. Sauerland [et al.] // Langenbecks Arch Surg. – 2001. – Vol. 386. – P. 65–73.
155. Comparative analysis of histopathologic effects of synthetic meshes based on material, weight, and pore size in mice [Text] / S.B. Orenstein, E.R. Saberski, D.L. Kreutzer [et al.] // Journal of Surgical Research. – 2012. – Vol. 176. – P. 423–429.
156. Comparison of open and laparoscopic prosthetic repair of large ventral hernias [Text] / I. Raftopoulos, D. Vanuno, J. Khorsand [et al.] // J.S.L.S. – 2003. – Jul.-Sep., Vol. 7(3). – P. 227–232.
157. Comparison study of acellular dermal matrices in complicated hernia surgery [Text] / G.V. Bochicchio, G.P. De Castro, K.M. Bochicchio [et al.] // American College of Surgeons. – 2013. – Vol. 217, № 4. – P. 606–613.

158. Comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia [Text] / R.W. Luijendijk, W.C. Hop, P. van den Tol [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2000. – Vol. 343. – P. 392–398.
159. Cothren, C.C. Outcomes in surgical versus medical patients with the secondary abdominal compartment syndrome [Text] / C.C. Cothren, E.E. Moore, J.L. Johnson [et al.] // The American journal of surgery. – 2007. – Vol. 194. – P. 804–808.
160. Dermolipectomía asociada al tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales en pacientes obesos [Text] / Antonio Díaz Godoya, Miguel Ángel García Ureña, Vicente Vega Ruiz [et al.] // Rev. Hispanoam Hernia. – 2013. – Vol. 1(1). – P.12–17.
161. Development and validation of a risk-stratification score for surgical site occurrence and surgical site infection after open ventral hernia repair [Text] / R.L. Berger, L.T. Li, S.C. Hicks [et al.] // American College of Surgeons. – 2013. – Vol. 217, № 6. – P. 974–982.
162. Early laparotomy wound failure as the mechanism for incisional hernia formation [Text] / Liyu Xing, Eric J. Culbertson, Yuan Wen [et al.] // Journal of surgical research. – 2013. – Vol. 182. – P. e35–e42.
163. Early tissue incorporation and collagen deposition in lightweight polypropylene meshes: bioassay in an experimental model of ventral hernia [Text] / Gemma Pascual, Marta Rodríguez, Veronica Gomez-Gil [et al.] // Surgery. – 2008. – T. 144. – №. 3. – P. 427–435.
164. Effect of biomaterial design criteria on the performance of surgical meshes for abdominal hernia repair: a pre-clinical evaluation in a chronic rat model [Text] / Gabriela Voskerician, Judy Jin, Michael F. White [et al.] // J. Mater. Sci.-Mater. Med. – 2010. – Vol. 21. – P. 1989–1995.
165. Effect of mesh type and position on subsequent abdominal operations after incisional hernia repair [Text] / C.W. Snyder, L.A. Graham, S.H. Gray [et al.] // American College of Surgeons. – 2011. – Vol. 212, № 4. – P. 496–502.

166. Flank hernia and bulging after open nephrectomy: mesh repair by flank or median approach? Report of a novel technique [Text] / Jurgen Zieren, Charalambos Menenakos, Kasra Taymoorian [et al.] // *Int. Urol. Nephrol.* – 2007. – Vol. 39. – P.989–993.
167. Georgiev-Hristov, T. Comment to: A systematic review of the surgical treatment of large incisional hernia [Text] / T. Georgiev-Hristov, A. Celdrán // *Hernia.* – 2015. – Vol. 2. – P. 89–101.
168. Gillion, J.F. Abdominal wall incisional hernias: Infected prosthesis: treatment and prevention [Text] / J.F. Gillion, J.P. Palot // *Journal of Visceral Surgery.* – 2012. – Vol. 149. – P. e20–e31.
169. Haltmeier, T. Small bowel lesion due to spiral tacks after laparoscopic intraperitoneal onlay mesh repair for incisional hernia [Text] / T. Haltmeier, Y. Groebli // *Internat. J. of Surgery Case Reports.* – 2013. – Vol. 4. – P. 283–285.
170. Hanna, M. Mesh ingrowth with concomitant bacterial infection resulting in inability to explant: a failure of mesh salvage [Text] / M. Hanna, S. Dissanaikie // *Hernia.* – 2015. – Vol. 2. – P. 339–344.
171. Harlaar J. J. et al. A multicenter randomized controlled trial evaluating the effect of small stitches on the incidence of incisional hernia in midline incisions // *BMC surgery.* – 2011. – T. 11. – №. 1. – C. 20.
172. Histologic and biomechanical evaluation of crosslinked and non-crosslinked biologic meshes in a porcine model of ventral incisional hernia repair [Text] / C.R. Deeken, L. Melman, E.D. Jenkins [et al.] // *American College of Surgeons.* – 2011. – Vol. 212, № 5. – P. 880–888.
173. Hope, W.W. Atypical hernias: suprapubic, subxiphoid, and flank [Text] / W.W. Hope, W.B. Hooks III // *Surg. Clin. N. Am.* – 2013. – Vol. 93. – P. 1135–1162.
174. Human peritoneal membrane controls adhesion formation and host tissue response following intra-abdominal placement in a porcine model [Text] / J. Jin, G. Voskerician, S.A. Hunter [et al.] // *Journal of Surgical Research.* – 2009. – Vol. 156. – P. 297–304.

175. Human peritoneal membrane reduces the formation of intra-abdominal adhesions in ventral hernia repair: Experimental Study in a Chronic Hernia Rat Model [Text] / Gabriela Voskerician, Judy Jin, Shawn A. Hunter [et al.] // Journal of Surgical Research. – 2009. – Vol. 157. – P. 108–114.
176. Huntsman, W. T. Closure Repair of Complex Ventral Hernias: Open with Separation of Parts In Advanced Surgical Techniques for Rural Surgeons [Text] / W.T. Huntsman // Springer New York. – 2015. – 61-73
177. Incisional abdominal hernia- the open mesh repair [Text] / V. Schumpelick, U. Klinge, K. Junge [et al.] // Langenbecks Arch. Surg. – 2004. – Vol. 389(1). – P. 1–5.
178. Incisional hernia repair - Retrospective comparison of laparoscopic and open techniques [Text] / L. Bencini, L.J. Sanchez, B. Boffi // Surg. Endosc. – 2003. – Vol. 17. – P. 1546–1551.
179. Incisional hernia repair in Sweden 2002 II [Text] / L.A. Israelsson, S. Smedberg, A. Montgomery [et al.] // Hernia. – 2006. – Jun., Vol. 10(3). – P. 258–261.
180. Interposition of polyglactin mesh does not prevent adhesion formation between viscera and polypropylene mesh [Text] / T.S. de Vries Reilingh, H. van Goor, M.J. Koppe [et al.] // Journal of Surgical Research. – 2007. – Vol. 140. – P. 27–30.
181. Intra-abdominal hypertension: Definitions, monitoring, interpretation and management [Text] / L.N.G. Manu Malbraina, Inneke E. De laet, Jan J. De Waele [et al.] // Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. – 2013. – Vol. 27. – P.249–270.
182. Intraperitoneal polypropylene mesh hernia repair complicates subsequent abdominal surgery [Text] / J.A. Halm, L.L. de Wall, E.W. Steyerberg [et al.] // World J. Surg. – 2007. – Vol. 31(2). – P. 423–429.
183. Intraperitoneal polypropylene mesh hernia repair complicates subsequent abdominal surgery [Text] / J.A. Halm, L.L. de Wall, E.W. Steyerberg [et al.] // World J. Surg. – 2007. – Vol. 31. – P. 423–429.
184. Judge, T.W. Abdominal wall hernia repair: A comparison of sepramesh and parietex composite mesh in a rabbit hernia model [Text] / T.W. Judge, D.M. Parker, R.C. Dinsmore // American College of Surgeons. – 2007. – Vol. 204, № 2. – P. 276-281.

185. Keramati M. et al. The Wittmann Patch™ as a temporary abdominal closure device after decompressive celiotomy for abdominal compartment syndrome following burn // Burns. – 2008. – T. 34. – №. 4. – C. 493-497.
186. Lai, J.Y. Body wall repair using small intestinal submucosa seeded with cells [Text] / J.Y. Lai, P.Y. Chang, J.N. Lin // J. Pediatr. Surg. – 2003. – Vol. 38(12). – P. 1752–1755.
187. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair [Text] / K. McCormack, N.W. Scott, P.M. Go, S. Ross [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. – 2003. – CD001785.
188. Laparoscopic versus open incisional hernia repair: An open randomized controlled study [Text] / S. Olmi, A. Scaini, G.C. Cesana [et al.] // Surg. Endosc. – 2007. – Vol. 21. – P. 555–559.
189. Le, H. Retrofascial mesh repair of ventral incisional hernias [Text] / H. Le, J.S. Bender // The American Journal of Surgery. – 2005. – Vol. 189. – P. 373–375.
190. Lipman, J. Staged repair of massive incisional hernias with loss of abdominal domain: a novel approach [Text] / J. Lipman, D. Medalie, M.J. Rosen // The American Journal of Surgery. – 2008. – Vol. 195. – P. 84–88.
191. Lisiecki, J. Abdominal wall dynamics after component separation hernia repair [Text] / J. Lisiecki, J.H. Kozlow, S. Agarwal [et al.] // Journal of Surgical Research. – 2015. – Vol. 193(1). – P. 497-503
192. Long-term outcomes in laparoscopic vs open ventral hernia repair [Text] / J. Bingener, L. Buck M. Richards [et al.] // Arch. Surg. – 2007. – Jun., Vol. 142(6). – P. 562–567.
193. López-Cano, M. Prosthetic material in incisional hernia surgery [Text] / M. López-Cano, Francisco Barreiro Morandeira // CIR ESP. – 2010. – Vol. 88(3). – P. 152–157.
194. Machairas, A. Incisional hernioplasty with extraperitoneal onlay polyester mesh [Text] / A. Machairas, E.P. Misiakos, T. Liakakos [et al.] // Am. Surg. – 2004. – Vol. 70(8). – P. 726–729.

195. Macrophage phenotype as a predictor of constructive remodeling following the implantation of biologically derived surgical mesh materials [Text] / B.N. Brown, R. Londono, S. Tottey [et al.] // *Acta Biomaterialia*. – 2012. – Vol. 8. – P. 978–987.
196. Matheson, L.A. Changes in macrophage function and morphology due to biomedical polyurethane surfaces undergoing biodegradation [Text] / L.A. Matheson, J.P. Santerre, R.S. Labow // *J. Cell. Physiol.* – 2004. – Vol. 199(1). – P. 8–19.
197. McNelis, J. Abdominal compartment syndrome: clinical manifestations and predictive factors [Text] / J. McNelis, Corrado P. Marini, H.H. Simms // *Curr. Opin. Crit. Care*. – 2003. – Vol. 9, № 2. – P. 126–133.
198. Mechanical behaviour of synthetic surgical meshes: Finite element simulation of the herniated abdominal wall [Text] / B. Hernández-Gascón, E. Peña, H. Melero [et al.] // *Acta Biomaterialia*. – 2011. – Vol. 7. – P. 3905–3913.
199. Mechanisms of ventral hernia recurrence after mesh repair and a new proposed classification [Text] / ZiadT Awad, Varun Puri, Karl LeBlanc [et al.] // *American College of Surgeons*. – 2005. – Vol. 201, № 1. – P. 132–140.
200. Mesh biocompatibility: effects of cellular inflammation and tissue remodeling [Text] / K. Junge, M. Binnebosel, K.T. von Trotha [et al.] // *Langenbleck Arch Surg*. – 2012. – Vol. 397(2). – P. 255–270.
201. Mesh choice in ventral hernia repair: so many choices, so little time [Text] / Dinh Le, Clifford W. Deveney, Nancy L. Reaven [et al.] // *The American Journal of Surgery*. – 2013. – Vol. 205. – P. 602–607.
202. Mesh incisional herniorrhaphy increases abdominal wall elastic properties: A mechanism for decreased hernia recurrences in comparison with suture repair [Text] / Derek A. DuBay, Xue Wang, Belinda Adamson, William M. Kuzon [et al.] // *Surgery*. – 2006. – Vol. 140, № 1. – P. 14–24.
203. Mesh repair of incisional hernia: comparison of laparoscopic and open repair [Text] / R.M. Van't, W.W. Vrijland, J.F. Lange [et al.] // *Eur. J. Surg*. – 2002. – Vol. 168(12). – P. 684–689.

204. Meta-analysis of sublay versus onlay mesh repair in incisional hernia surgery [Text] / Lucas Timmermans, Barry de Goede, Sven M. van Dijk [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2013. – Vol. 218, № 7. – P. 906–925.
205. Modified hernia grading scale to stratify surgical site occurrence after open ventral hernia repairs [Text] / A.E. Kanters, D.M. Krpata, J.A. Blatnik [et al.] // American College of Surgeons. – 2012. – Vol. 215, № 6. – P. 787–793.
206. Moreno-Egea, A. Historic analysis of complex incisional hernia: To an understanding of the double prosthetic repair technique [Text] / A. Moreno-Egea, J.L. Aguayo-Albasini // Cir. Esp. – 2010. – Vol. 88(5). – P. 292–298.
207. Narendra Nath Basu Abdominal compartment syndrome [Text] / Narendra Nath Basu, Simon Cottam // Surgery jour. – 2006. – Vol. 8. – P. 260–262.
208. Nationwide prospective study of outcomes after elective incisional hernia repair [Text] / Frederik Helgstrand, Jacob Rosenberg, Henrik Kehlet [et al.] // American College of Surgeons. – 2013. – Vol. 2. – P. 217–228.
209. Oprea, V. Why Should Be Removed Chronic Infected Abdominal Synthetic Meshes? A Review [Text] / V. Oprea, D. Moga // Journal of Surgery. – 2015. Vol. 2. – P. 17–23.
210. Outcomes in surgical versus medical patients with the secondary abdominal compartment syndrome [Text] / C.C. Cothren, E.E. Moore, J.L. Johnson [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2007. – Vol. 194. – P. 804–808.
211. Outcomes of synthetic mesh in contaminated ventral hernia repairs [Text] / A.M. Carbonell, C.N. Criss, W.S. Cobb [et al.] // American College of Surgeons. – 2013 – Vol. 217(6). – P. 991–998.
212. Oxidized mitochondrial DNA activates the NLRP3 inflammasome during apoptosis [Text] / K. Shimada, T.R. Crother, J. Karlin [et al.] // Immunity. – 2012. – Vol.36(3). – P. 401–414.
213. Personalized identification of abdominal wall hernia meshes on computed tomography [Text] / T.D. Pham, D.T.P. Le, Jinwei Xu [et al.] // Computer methods and programs in biomedicine. – 2014. – Vol. 113. – P. 153–161.

214. Prevention of adhesions to polypropylene mesh [Text] / Isaac Felemovicius, Margaret E Bonsack, Gonzalo Hagerman [et al.] // American College of Surgeons. – 2004. – Vol. 198, № 4. – P. 543–548.
215. Progressive preoperative pneumoperitoneum in patients with giant hernias of the abdominal wall [Text] / Mari´a Clara Lopez Sanclemente, Joaquim Robres, Manuel Lopez Cano [et al.] // CIR ESP. – 2013. – Vol. 91(7). – P. 444–449.
216. Ramirez abdominoplasty for large incisional hernia: personal experience [Text] / G. Giordano, M.P. Germano, R. Rendine [et al.] // Chir. Ital. – 2006. – Vol. 58(3). – P.353–360.
217. Reconstruction of the abdominal wall for incisional hernia repair [Text] / Antonio Espinosa-de-los-Monteros, Jorge I. de la Torre, Leonik A. Ahumada [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2006. – Vol. 191. – P. 173–177.
218. Recurrence after hernioplasty according to Lichtenstein: analysis of the cause [Text] / G. Benfatto, G. Catania, S. D'Antoni [et al.] // G. Chir. – 2002. – Vol. 23, № 11/12. – P. 427–430.
219. Repair of complex incisional hernias using double prosthetic repair: Single-surgeon experience with 50 cases [Text] / A. Moreno-Egea, M. Mengual-Ballester, M.J. Cases-Baldo [et al.] // Surgery. – 2010. – Vol. 148, № 1. – P. 140–144.
220. Repair of giant midline abdominal wall hernias: «Components Separation Technique» versus prosthetic repair: interim analysis of a randomized controlled trial [Text] / T.S. de Vries Reilingh, H. van Goor, J.A. Charbon [et al.] // World J. Surg. – 2007. – Vol. 31. – P. 756–763.
221. Repair of incisional hernias with biological prosthesis: a systematic review of current evidence [Text] / C.F. Bellows, A. Smith, J. Malsbury [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2013. – Vol. 205. – P. 85–101.
222. Repair of inguinal hernia by properitoneal positioning of an ePTFE soft patch (112 patches--75 patients) [Text] / J.F. Gillion, M. Galy, C. Jan [et al.] // Ann. Chir. – 1993. – Vol. 47(7). – P. 609–615.

223. Repair of large complex recurrent incisional hernias with retromuscular mesh and panniculectomy [Text] / M.F. Berry, Sonya Paisley, David W. Low [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2007. – Vol. 194. – P. 199–204.
224. Repair of large midline incisional hernias with polypropylene mesh: comparison of three operative techniques [Text] / T.S. De Vries Reilingh, D. van Geldere, B. Langenhorst [et al.] // Hernia. – 2004. – Vol. 8(1). – P. 56–59.
225. Retraction and fibroplasia in a polypropylene prosthesis: experimental study in rats [Text] / L. Zogbi, A.O.V. Portella, M.R.M. Trindade [et al.] // Hernia. – 2010. – Vol. 14. – P. 291–298.
226. Retromuscular sutured incisional hernia repair: a randomized controlled trial to compare open and laparoscopic approach [Text] / G. Navarra, C. Musolino, M.L. De Marco [et al.] // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. – 2007. – Vol. 17(2). – P.86–90.
227. Risk of late-onset adhesions and incisional hernia repairs after surgery [Text] / R.P. Bensley, M.L. Schermerhorn, R. Hurks [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2013. – Vol.216, № 6. – P. 1159–1167.
228. Rosen, M.J. Polyester-based mesh for ventral hernia repair: is it safe? [Text] / M.J. Rosen // The American Journal of Surgery. – 2009. – Vol. 197. – P. 353–359.
229. Sanchez, L.J. Recurrences after laparoscopic ventral hernia repair: results and critical review [Text] / L.J. Sanchez, L. Bencini, R. Moretti // Hernia. – 2004. – Vol.8(2). – P. 138–143.
230. Scanning electron microscopy study including maceration techniques of an absorbable alloplastic implant designed for the reconstruction of ventral abdominal wall defects [Text] / Andreas Entenmann, Thilo Wedel, Gerd Kolbert [et al.] // Ann. Anat. – 1999. – Vol. 181. – P. 237–245.
231. Surgical treatment of large incisional hernias by intraperitoneal insertion of Parietex® composite mesh with an associated aponeurotic graft (280cases) [Text] / X. Briennon, E. Lermite, K. Meunier [et al.] // Journal of Visceral Surgery. – 2011. – Vol. 148. – P. 54–58.

232. Synthetic, biological and composite scaffolds for abdominal wall reconstruction [Text] / J. Meintjes, S. Yan, L. Zhou [et al.] // Expert Rev. Med. Devices. – 2011. – Vol. 8(2). – P. 275–288. – doi: 10.1586/erd.10.64.
233. Technique and outcomes of abdominal incisional hernia repair using a synthetic composite mesh: a report of 455 cases, 2008 by the [Text] / D.A. Iannitti, W.W. Hope, H.J. Norton [et al.] // American College of Surgeons. – 2008. – Vol. 206, №1. – P. 83-88.
234. Textile analysis of heavy weight, mid-weight, and light weight polypropylene mesh in a porcine ventral hernia model [Text] / W.S. Cobb, J.M. Burns, R.D. Peindl [et al.] // Journal of Surgical Research. – 2006. – Vol. 136. – P. 1–7.
235. The biology of hernia formation [Text] / P.L. Jansen, P.R. Mertens, U. Klinge [et al.] // Surgery. – 2004. – Jul., Vol. 136. – P. 1–4.
236. The long-term behavior of lightweight and heavyweight meshes used to repair abdominal wall defects is determined by the host tissue repair process provoked by the mesh [Text] / Gemma Pascual, Belen Hernandez-Gascon, Marta Rodriguez [et al.] // Surgery. – ?год. – Vol. 152, № 5. – P. 886–895.
237. The single-staged approach to the surgical management of abdominal wall hernias in contaminated [Text] / D.I. Alaadeen, J. Lipman, D. Medalie [et al.] // Wjds Hernia. – 2007. – Vol. 11. – P. 41–45.
238. Traumatic abdominal wall hernia Delayed repair: Advantageous or taxing, International [Text] / Siddharth Yadav, Sunil K. Jain, Jainendra K. Arora [et al.] // Journal of Surgery Case Reports. – 2013. – Vol. 4. – P. 36–39.
239. Tuveri, M. Repair of large abdominal incisional hernia by reconstructing the midline and use of an onlay of biological material [Text] / M. Tuveri, A. Tuveri, E. Nicolò // The American Journal of Surgery. – 2011. – Vol. 202. – P. e7–e11.
240. Unacceptable results of the Mayo procedure for repair of abdominal incisional hernias [Text] / A. Paul, M. Korenkov, S. Peters [et al.] // Eur. J. Surg. – 1998. – Vol. 164. – P. 361–67.

241. Use of abdominal wall allotransplantation as an alternative for the management of end stage abdominal wall failure in a porcine model [Text] / J. Jin, C.P. Williams, H. Soltanian [et al.] // Journal of Surgical Research. – 2010. – Vol. 162. – P. 314–320.
242. Use of acellular dermal matrix for complicated ventral hernia repair: does technique affect outcomes? [Text] / J. Jin, M.J. Rosen, J. Blatnik [et al.] // The American College of surgeons journal. – 2007. – Vol. 205. – P. 654–660.
243. Use of prosthetic materials in incisional hernias: our clinical experience [Text] / L. Napolitano, N. Di Bartolomeo, L. Aceto [et al.] // G. Chir. – 2004. – Vol. 25(4). – P.141–145.
244. Variation in mesh placement for ventral hernia repair: an opportunity for process improvement? [Text] / Stephen H. Gray, Catherine C. Vick, Laura A. Graham [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2008. – Vol. 196. – P. 201–206.
245. Ventral and incisional hernia repair with preperitoneal mesh placement: outcomes from a prospective study in complex hernia repair [Text] / B.T. Heniford, S.W. Ross, I. Belyansky [et al.] // Journal of the American College of Surgeons. – 2013. – Vol. 30. – P. 40.
246. Ventral hernias in morbidly obese patients: a suggested algorithm for operative repair [Text] / G.M. Eid, K.J. Wikiel, F. Entabi [et al.] // OBES SURG. – 2013. – Vol. 23. – P. 703–709.