

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»

На правах рукописи

**Шамсуллозода Шерхон Нурали**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по  
специальности 3.1.9 — «Хирургия»

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук,  
профессор Абдуллозода Дж.А.

Душанбе - 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	11
1.1. Этиологические факторы формирования послеоперационных вентральных грыж .....	13
1.2. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж	16
1.3. Особенности профилактики развития послеоперационных вентральных грыж.....	32
<b>ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	37
2.1. Клиническая характеристика больных.....	37
2.2. Методы исследования.....	45
2.3. Статистическая обработка результатов.....	51
<b>ГЛАВА 3. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ВЕНТРАЛЬНЫМИ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ГРЫЖАМИ...</b>	52
3.1. Способы применяемых хирургических вмешательств у больных с послеоперационными вентральными грыжами.....	52
3.2. Выбор техники герниопластики.....	56
3.3. Послеоперационное ведение больных.....	62
3.4. Ближайшие и отдаленные результаты оперативного лечения больных с послеоперационными и вентральными грыжами .....	64
<b>ГЛАВА 4. ФАКТОРЫ РИСКА, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ</b> .....	73
4.1. Оценка факторов риска развития послеоперационной вентральной грыжи.....	73
4.2. Результаты многофакторного анализа факторов риска развития послеоперационных осложнений.....	76
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	90

<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>109</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>110</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>111</b>

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВБД	внутрибрюшное давление
ДПК	двенадцатиперстная кишка
ЖКБ	желчнокаменная болезнь
ИБС	ишемическая болезнь сердца
ИАГ	интраабдоминальная гипертензия
ИМТ	индекс массы тела
КТ	компьютерная томография
МСКТ	мультиспиральная компьютерная томография
ПОВГ	послеоперационная вентральная грыжа
СИАГ	синдром интраабдоминальной гипертензии
ХОБЛ	хроническая обструктивная болезнь легких
УЗИ	ультразвуковое исследование
SWR	Size-Windlas-Relapse (локализация, ширина грыжевых ворот, рецидив)
TAR	задняя сепарационная герниопластика TAR (англ. Transversus Abdominis Muscle Release) по Y.W. Novitsky

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Несмотря на то, что в последние годы все чаще стали использоваться мининвазивные способы оперативного вмешательства при хирургических заболеваниях органов брюшной полости, частота развития послеоперационных грыж по-прежнему остается высокой. Согласно данным ряда авторов, частота развития послеоперационной вентральной грыжи (ПОВГ) после лапаротомии достигает до 20% случаев [Егиев В.Н., 2017; Белоконев В.И., 2018]. После проведения экстренных операций частота развития ПОВГ составляет от 18,1 до 58,7% случаев, при этом отмечается превалирование срединных грыж (Власов В.В., 2013; Дегонцов Е.Н., 2018; Jamal K., 2015).

Основными этиологическими факторами развития грыжи являются дистрофические нарушения тканей абдоминальной стенки, происходящие на фоне повышения внутрибрюшного давления [Власов В.В., 2013; Кулиев С.А., 2020; Шаповальянц С.Г., 2017].

Для проведения пластики ПОВГ с использованием местных тканей обязательным считается ряд условий: размеры грыжевых ворот должны быть небольшими, отсутствие выраженных атрофических изменений со стороны тканей абдоминальной стенки, а также отсутствие нарушений со стороны органов легочной и кардиоваскулярной систем. В случае расширения показаний к проведению данного вида пластики ПОВГ значительно возрастает риск развития осложнений и рецидивов заболевания, частота которых при этом может увеличиться до 12-60% [Белоконев В.И., 2018; Бондарев В.А., 2012]. В то же время, по данным ряда авторов [Гогия Б.Ш., 2018; Жульев А.Л., 2012], после проведения герниопластики с использованием местных тканей отмечается увеличение внутрибрюшного давления, средние показатели которого могут достигать уровня  $23,45 \pm 2,01$  мм. рт. ст., что относится к III - IV степени синдрома интраабдоминальной гипертензии (СИАГ). В результате, частота развития рецидива грыжи может достигать 40% случаев и выше [Гогия Б.Ш.,

2018; Белоконов В.И., 2017; Чистяков Д.Б., 2015].

На сегодняшний день в хирургическом лечении больных с ПОВГ часто используется пластика с использованием синтетических материалов [Винник Ю.С., 2015], благодаря которым удалось добиться заметного улучшения результатов лечения и снизить частоту развития рецидивов [Гостевской А.А., 2013].

Согласно сведениям Жульева А.Л., показатель внутрибрюшного давления (ВБД) у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами до проведения хирургического вмешательства составляет в среднем  $10 \pm 1$  мм.рт.ст., то есть у данных больных наблюдается продромальная фаза СИАГ. После проведения герниопластики с использованием сетчатого материала показатель ВБД увеличивается до  $16,6 \pm 3,73$  мм.рт.ст., что уже будет соответствовать I - II степени СИАГ. Данный показатель при этом напрямую зависит от размера грыжевого образования, а также размеров грыжевых ворот [Жульев А.Л., 2012].

Следовательно, наиболее оптимальными методами герниопластики можно считать аллопластические.

На сегодняшний день вопросам использования аллопластики при послеоперационных вентральных грыжах уделяется всё больше внимания, чем и обусловлена необходимость проведения более глубоких исследований в данном направлении [Протасов А.В., 2017; Богдан В.Г., 2015]. Прежде всего это касается вопросов относительно выбора того или иного метода пластики и предупреждения развития осложнений со стороны послеоперационной раны [Капустин Б.Б., 2013].

Стоит отметить, что на сегодняшний день нет универсального способа хирургического вмешательства. Так при открытых методах герниопластики результаты хирургического лечения и частота развития послеоперационных осложнений варьируют и зависят от места установления синтетического материала в тканях абдоминальной стенки, так называемые способы «sublay», «inlay», «onlay». Кроме того, частота развития послеоперационных осложнений

зависит также и от размера грыжевых ворот, состояния местных тканей и работы с ними [Ануров М.В., 2014, Ермолов А.С., 2018, Миронюк Н.В., 2013; Georgiev-Hristov T., 2015].

Несмотря на заметные успехи в области герниологии, в том числе и в лечении пациентов с ПОВГ, общее число которых имеет тенденцию к увеличению, остаются ещё вопросы, требующие их решения. Так, до сих пор нет более конкретных рекомендаций по выбору того или иного метода операции, что делает данную проблему актуальной и требует проведения дальнейшего исследования.

### **Цель исследования**

Улучшение результатов хирургического лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами.

### **Задачи исследования**

1. Определить предоперационные предикторы, влияющие на развитие рецидивов вентральных грыж.
2. Разработать критерии прогноза и профилактики развития синдрома интраабдоминальной гипертензии при хирургическом лечении послеоперационных вентральных грыж.
3. Разработать алгоритм тактики лечения пациентов с послеоперационной вентральной грыжей.
4. Изучить отдаленные результаты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж после сепарационной пластики.

### **Научная новизна**

На достаточно большом клиническом материале уточнены и систематизированы основные предикторы развития послеоперационных вентральных грыж. Изучено влияние малого объема брюшной полости на развитие рецидива вентральных грыж и синдрома интраабдоминальной гипертензии. Предложены формулы для расчета степени синдрома «малого объема брюшной полости». Изучены такие факторы, как синдром малого

объема брюшной полости и внутрибрюшное давление, влияющие на формирование рецидива вентральных грыж. Разработан способ профилактики гнойно-воспалительных процессов при послеоперационных вентральных грыжах (Удост. на рацпредложение №3639/R629 от 22.02.2019 г. ТГМУ им. Абуали ибн Сино) Разработан способ пластики послеоперационных вентральных грыж (Удост. на рацпредложение №3638/R689 от 22.09.2019 г. ТГМУ им. Абуали ибн Сино). Разработан алгоритм тактики лечения пациентов с вентральными грыжами (Удост. на рац. предложение №3273/R961 от 02.06.2022 г. ТГМУ им. Абуали ибн Сино).

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. На частоту развития рецидива заболевания основное влияние оказывает способ оперативного вмешательства, размеры грыжи согласно классификации EHS, а также индекс массы тела.
2. С целью прогнозирования вероятности возникновения компартмент-синдрома после проведения герниопластики целесообразным в дооперационном периоде является исследование соотношения размеров грыжевого мешка к объему абдоминальной полости с применением УЗИ и КТ, результаты которых позволяют выбрать наиболее оптимальный вариант оперативного вмешательства.
3. Результаты анализа отдаленных исходов хирургического лечения вентральных грыж показали, что число случаев рецидива заболевания оказалось самым высоким после применения стандартных натяжных методов герниопластики (13,0% случаев), после применения передней сепарационной пластики данный показатель составил 8,6%, а после применения задней сепарационной пластики частота рецидива вентральной грыжи оказалась самой низкой и составила 2,3% случаев.
4. Использование разработанного алгоритма выбора способа оперативного вмешательства у больных с послеоперационными вентральными грыжами позволяет улучшить результаты хирургического лечения.

### **Практическая значимость**

Предложенный алгоритм выбора способа герниопластики при ПОВГ срединной локализации уменьшает риск возникновения осложнений и рецидива грыжи в отдаленном послеоперационном периоде. Кроме того, комбинированная пластика передней брюшной стенки с техникой разделения компонентов позволяет восстановить нормальную топографическую анатомию и дополнительно укрепляет переднюю и заднюю стенку влагалища прямых мышц живота.

Результаты исследования нашли практическое применение в работе хирургических отделений Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Душанбе.

Материалы диссертации используются на занятиях со студентами и ординаторами на кафедрах общей хирургии №2 и хирургических болезней №1 ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

### **Апробация**

Материалы и основные положения диссертации были представлены и обсуждены на: XIV международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Душанбе, 2019 г.; XV международной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино, Душанбе, 2020 г.; на заседании межкафедральной комиссии по хирургическим дисциплинам ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» г. Душанбе 23 июня 2022 г.

По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, в том числе 2 работы опубликованы в журналах, рецензируемых ВАК РФ. Получено 3 удостоверения на рационализаторские предложения.

### **Личный вклад автора в разработку темы**

Автор ассистировал и самостоятельно проводил большинство оперативных вмешательств и вёл пациентов в послеоперационном периоде. Кроме того, автором изучены ближайшие и отдаленные результаты

герниопластики с проведением статистической обработки полученных данных.

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

Оценка достоверности научных данных выводов основывалась на достаточном количестве пациентов, принявших участие в исследовании, статистической обработке данных и современных методов исследования.

Для статистической обработки данных использовались программы Microsoft Office профессиональный плюс (2010), статистический пакет Statistica 10.0 (Statsoft, США).

Статистическая обработка данных результатов исследования осуществлялась с точки зрения правил доказательной медицины.

### **Структура и объем работы**

Диссертация изложена на 135 страницах печатного текста, состоит из 4 глав, введения, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Список литературы состоит из 225 литературных источников, из них 106 на русском и 119 на иностранных языках. Иллюстративный материал представлен 4 рисунками и 22 таблицами.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

До конца 19-го столетия все виды операций при грыжах носили калечащий характер, при этом они нередко приводили к летальному исходу, из-за чего использование данных операций на некоторое время было запрещено.

После открытия и внедрения асептики и общей анестезии в XIX веке количество хирургических вмешательств и вероятность выживания внутрибрюшной хирургии значительно увеличились. По мере того как абдоминальная хирургия стала более распространенной, частота возникновения послеоперационной грыжи (ПОГ) увеличилась. В настоящее время ПОГ остается частым хирургическим осложнением и составляет значительную часть всех грыж вентральной брюшной стенки; следовательно, предметом данной диссертации является ПОГ. ПОГ развивается, когда фасциальная ткань не заживает в месте разреза предыдущей лапаротомии. ПОГ являются симптоматическими у подавляющего большинства пациентов и связаны с болью и дискомфортом, часто приводя к снижению качества жизни (van Ramshorst GH, 2012). Кроме того, может произойти ущемление и странгуляция содержимого брюшной полости, что приводит к необходимости проведения экстренного хирургического вмешательства, и соответственно повышает риск рецидива заболевания и летального исхода. Кроме того, лечение ПОГ связано с большими затратами, а также нередки случаи рецидивов [13, 110, 155].

В порядке убывания заболеваемости ПОГ можно диагностировать после разрезов по верхней срединной линии, разрезов по нижней срединной линии, поперечных и подреберных разрезов. Хотя срединный разрез больше связан с высокой частотой ПОГ, он по-прежнему остается наиболее часто используемым абдоминальными хирургами. Разрез по срединной линии обеспечивает хирургам быстрый и широкий доступ к брюшной полости с минимальным повреждением нервов, сосудистых структур и мышц брюшной стенки. Также обнаружено, что ПОГ возникают после парамедианных разрезов, разрезов Мак-Берни, Пфанненштиля и боковых разрезов. Приблизительно у 10-

25% всех пациентов после лапаротомии по срединной линии возникает ПОГ [192, 205]. Эта частота возрастает до 35% у пациентов с аневризмой брюшной аорты [195]; и частота случаев до 69% была зарегистрирована у пациентов из группы высокого риска после проспективного долгосрочного наблюдения [156]. Во время лапаротомии создание стомы через брюшную стенку необходимо примерно у 25% пациентов. Парастомальная грыжа (ПСГ) - разновидность ПОГ - является частым осложнением после создания стомы, частота которого доходит до 48% [188].

Еще в 1901 году Eads признал высокую частоту ПОГ и заявил в «Анналах хирургии»: «Возникновение вентральной грыжи как последовательности абдоминального разреза настолько распространено, что требует нашего внимательного рассмотрения» [136]. С тех пор были проведены обширные исследования этиологии и факторов риска грыж брюшной стенки. В течение 20 века было обнаружено, что патологические изменения в соединительной ткани могут сделать некоторых людей особенно склонными к грыже - состоянию, описываемому как «герниоз» [193]. Выявлена роль генетики, соотношения коллагена 1 и 3 типа и матриксных металлопротеиназ при герниозе [205].

На сегодняшний день, несмотря на заметные успехи при использовании новых способов хирургических вмешательств, а также значительный арсенал сетчатых протезов, в герниологии, по-прежнему, имеется ряд до конца нерешенных проблем [2, 11, 18, 24, 26, 27].

Однако не только характеристики и генетика пациента, которые ухудшают заживление ран, делают пациентов восприимчивыми к развитию ИГ [31, 39]. Также признано влияние повышенного внутрибрюшного давления на развитие и обострение грыж брюшной стенки [54, 66, 83].

Частота встречаемости ПОВГ в общей структуре абдоминальных грыж составляет от 20% до 30,7% случаев [90, 92]. В своих работах А.И. Кириенко с соавторами отмечают, что почти у каждого пятого жителя Российской Федерации встречаются грыжи [85]. При этом, в большинстве случаев возраст больных с ПОВГ соответствует наиболее трудоспособному (то есть до 60 лет),

что повышает социальную значимость данной проблемы [94].

По данным многих авторов, частота развития рецидивов послеоперационных вентральных грыж, считающихся наиболее значимой проблемой герниологии, достигает 55% случаев [55, 61]. При этом риски развития вентральной грыжи после очередного её рецидива возрастают до 69% [53, 59].

### **1.1. Этиологические факторы формирования послеоперационных вентральных грыж**

Согласно статистическим данным, почти в половине случаев образование грыж наблюдается в течение первых 48 месяцев после проведения операции, а спустя три года после операции данный показатель может достигать уже до 92 % случаев [6, 49, 58].

Возникновение послеоперационных грыж в течение первых 12 месяцев после операции чаще всего обусловлено наличием ранних послеоперационных осложнений (нагноение послеоперационной раны, эвентрация), которые могут развиваться вследствие необоснованного выбора хирургического доступа, травматичного оперирования, плохого гемостаза, сшивания неоднородных тканей, наложения чрезмерно частых или редких швов на апоневротические структуры [62], неправильного выбора шовного материала, выведения тампонов и дренажей через основную рану, плохого ухода за послеоперационной раной, неадекватного выбора антибактериальной терапии и др. [96, 97, 101]. Немаловажными этиологическими факторами, приводящими к развитию послеоперационных грыж в течение первых 12 месяцев после операции, являются состояния и заболевания, которые способствуют повышению внутрибрюшного давления: психическое возбуждение, кашель, парез кишечника, хронические запоры, затрудненное мочеиспускание и т.п. [98, 109, 110].

Одним из наиболее значимых компонентов, влияющих на эффективность

операции, считается методика закрытия послеоперационной раны и оптимальный выбор шовного материала. Ранее было установлено, что в случае непрерывного ушивания передней брюшной стенки разом через все слои с использованием рассасывающегося шовного материала значительно возрастает риск формирования грыжи, что обусловлено разницей во времени рассасывания нитей и формирования рубцовой ткани. По данным Агаева Б.А при применении рассасывающихся нитей в несколько раз возрастает риск развития послеоперационной грыжи [3]. В связи с этим с целью снижения риска образования грыж целесообразным считается послойное сшивание операционной раны с использованием нерассасывающихся нитей [88].

В случае денервации нервных стволов при проведении хирургического вмешательства могут возникнуть дистрофические изменения в мышечных тканях передней абдоминальной стенки [90, 99]. С возрастом у человека также наблюдаются атрофические изменения со стороны тканей, относящихся к передней брюшной стенке, отмечается снижение прочности соединительной ткани, уменьшение биологической активности в результате сокращения общего числа миофибрилл, входящих в состав волокон соединительной ткани, и из-за изменения структуры мышечной ткани, прежде всего, её замещения рыхлой волокнистой соединительной тканью, которая является своеобразной биологической основой для формирования грыжи [100].

Нарушение метаболизма коллагена и диастаз прямых мышц живота предрасполагают к развитию послеоперационной грыжи в более поздние сроки. Причинами развития грыж в эти сроки часто является нарушение синтеза коллагена на фоне ожирения, кахексии, пожилого возраста, анемии, гипопротеинемии, онкологических заболеваний, заболеваний печени, сахарного диабета и пр. [28, 50, 87, 182, 183].

Соединительная ткань представляет собой межклеточный матрикс, в составе которого имеются структурные белковые вещества коллагенового и неколлагенового характера. В синтезе фибриллярной молекулы коллагена

ведущее место занимают фибробласты. При этом происходящие внутри клетки процессы гидроксирования во время выделения гидроксизила и оксипролина играют большую роль в синтезе коллагеновой молекулы и обеспечении её стабильности. В экстрацеллюлярном пространстве, ферменты лизилоксидазы оказывают опосредованное влияние на так называемый процесс «сшивки», в результате которого образуется стабильное коллагеновое волокно. В организме человека отмечается превалирование коллагена I типа, который содержится в фасциальных тканях, в связочном аппарате, в кожных покровах. Данный коллаген позволяет повысить возможность механического сопротивления со стороны тканей [31, 93, 98, 213].

Для коллагена III типа характерным является менее значимая эластичность, чем у коллагена I типа. Этот тип коллагена в незначительных количествах встречается в тканях в первые сутки регенерации раны. При нарушении синтеза коллагена I типа и усиленной продукции коллагена III типа происходит падение прочности и механической резистентности, как со стороны соединительнотканной структуры, так и со стороны рубцовой ткани. Следовательно, в патофизиологии развития послеоперационных грыж важное значение имеет степень нарушения метаболизма коллагенов I и III типа [31, 93, 98].

Кроме того, стоит помнить и о ряде факторов, оказывающих различное влияние на процессы заживления операционной раны, включая наличие сопутствующих патологий внутренних органов и систем. Также немаловажное значение имеет ожирение, которое наблюдается почти у 90% больных с послеоперационными вентральными грыжами [18].

Ожирение способствует не только повышению риск развития гнойных осложнений со стороны послеоперационной раны, но и оказывает постоянное компрессионное воздействие на мышечно-апоневротический комплекс передней брюшной стенки вследствие увеличения внутрибрюшного давления (ВБД). О значимости ВБД в развитии грыж упоминал в свое время еще Гиппократ. У больных с наличием ожирения уровень ВБД увеличивается до 10-

15 мм.рт.ст., в то время как у больных с нормальным весом этот показатель не превышает 5 мм.рт.ст.. При увеличении ВБД усугубляются процессы регенерации операционной раны с развитием в местных тканях ишемических нарушений, вследствие чего заживление раны происходит вторично. Также, при увеличении уровня ВБД в течение продолжительного времени возрастает не только риск повторного развития послеоперационной вентральной грыжи, но и значительно увеличивается риск образования первичной грыжи после проведения хирургического вмешательства [25, 107, 121].

К основным факторам риска образования грыжи относятся: беременность, женский пол, возраст пациента свыше 60 лет, наличие сахарного диабета, ХОБЛ, состояния анемии, радиотерапия т.д. [128, 129].

Большинство исследователей считают необходимым при проведении дооперационного обследования пациентов с послеоперационными вентральными грыжами исследовать наличие диспластических изменений в соединительной ткани, что позволит своевременно провести профилактику рецидива заболевания за счет выбора наиболее оптимальной тактики операции [28, 126, 152].

Таким образом, вне зависимости от причины, способствующей ослаблению прочности тканей передней брюшной стенки, процесс формирования грыжи протекает на фоне возникновения дисбаланса между уровнем внутрибрюшного давления и резистентной способностью стенок живота [145, 147]. Другими словами, образованию послеоперационной вентральной грыжи способствует сочетание большого числа факторов, которые приводят к структурному нарушению тканей брюшной стенки во время регенерации раны на фоне увеличения внутрибрюшного давления.

## **1.2. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж**

На сегодняшний день актуальными остаются вопросы относительно выбора того или иного способа хирургического лечения больных с ПОВГ.

Согласно литературным данным, существует свыше 200 способов пластики грыжевого дефекта, при этом продолжается поиск новых методов операции [2, 17, 51, 52, 56].

Первостепенной задачей при выборе метода пластики является соблюдение индивидуального подхода в каждом отдельном случае с целью предупреждения развития различных осложнений в раннем послеоперационном периоде [5, 54, 57].

Вплоть до середины прошлого столетия отечественные специалисты при проведении пластики предпочитали использовать ткани самого пациента, а восстановление целостности передней брюшной стенки проводилось только с использованием так называемых натяжных способов пластики либо путем аутопластики. Наиболее часто используемыми методами пластики являлись [10, 20, 77]:

- 1) Создание апоневротической дубликатуры над образовавшимся дефектом.
- 2) Пластика местными тканями с выкраиванием свободных лоскутов, выделенных из апоневроза широкой фасции бедра.
- 3) Закрытие грыжевого дефекта широкой фасцией бедра на питающей ножке.
- 4) Закрытие грыжевого дефекта путем сшивания краев апоневроза — данный способ был разработан Мартыновым и Напалковым. При способе Мартынова производится закрытие грыжевого дефекта с укреплением лоскутом апоневроза белой линии живота, а при способе Напалкова производится сшивание внутренних краев апоневроза.
- 5) Пластика местными тканями с использованием лоскута, полученного из апоневроза прямой мышцы живота. Этот метод изначально еще в конце 19-ого столетия был разработан Генрихом при хирургическом лечении больных со срединными грыжами, а несколько позднее Монаков усовершенствовал данный способ для хирургического лечения латеральных грыж.

б) Часто используемым методом пластики является мышечно-апоневротическая пластика по Сапежко. Этот способ заключается в закрытии грыжевого дефекта абдоминальной стенки мышечно-апоневротическим комплексом. Метод Сапежко, по-прежнему, используется российскими хирургами при проведении экстренных хирургических вмешательств у больных с грыжами [46].

Метод аутопластики на питающей ножке использовался лишь в случае латеральной локализации грыжи, и при этом она не должна располагаться выше подвздошной области. Ряд авторов считали, что при использовании аутофасции процессы заживления протекают быстрее, не снижая качество жизни пациента. Однако, использование аутофасции сопровождалось некоторым ограничением положения пациента. Это обусловлено тем, что больной в течение длительного времени должен находиться в фиксированном положении, при котором его нога приведена к животу. По этой причине период активизации больного удлиняется и, тем самым, увеличивается и период реабилитации больного [95].

В странах Европы ученые активно искали все новые методы закрытия грыжевых ворот, при этом каждый стремился улучшить технику ушивания грыжевого дефекта. Так, Frappier рекомендовал сшивать апоневроз по типу «восьмерки», а Jonnesco для укрепления мышечного апоневроза использовал U-образный шов. Maydl and Quenu разработали способ послойного выделения тканей, что позволяло укрепить апоневроза путем формирования дубликатуры. Постепенно стали предприниматься первые попытки использования имплантов при ликвидации грыжевого дефекта. Для этого хирурги стали использовать самые различные компоненты: лоскут из широкой фасции бедра, лоскут из кожи, лоскут из твердой мозговой оболочки, элементы надкостницы, а также фрагменты хрящевой или костной ткани [122]. В последующем ученые исследовали возможность применения имплантатов, изготовленных из золота, серебра и тантала. В то же время неизменной оставалась техника проведения операции. Считалось,

что в случае разработки идеального имплантанта исчезнет и проблема рецидива заболевания [114, 116, 118, 119].

В настоящее время в России по-прежнему используется пластика грыжевого дефекта аутоотканями. Хотя удельный вес рецидива заболевания при использовании аутопластики остается высоким, ряд ученых продолжают поиск новых способов без использования имплантантов. Некоторые авторы предлагают выполнять аутопластику только у больных с небольшим грыжами малых и средних размеров. Другие авторы предлагают собственные способы, полагая, что при проведении аутопластики не важен размер грыжевых ворот [12, 89]. В этом плане интересными являются результаты исследования А.М. Топчиева [20, 69] и А.М. Садыковой [74, 104].

По мнению А.М. Топчиева и его коллег не следует производить вскрытие влагалища прямых мышц живота. Авторы объясняют это минимальной травматизацией тканей, при этом для профилактики рецидива заболевания достаточным будет считаться сшивание мышечного апоневроза. В этом случае, по их мнению, образуется оптимальный соединительнотканый рубец [20, 69].

По мнению М.Н. Садыковой, до сих пор можно считать актуальным использование лоскута аутофасции бедра. При проведении эксперимента на крысах автором было установлено наличие биосовместимости аутофасции, что позволило использовать данный способ пластики грыжевого дефекта в последующем и на людях. При этом при проведении самого хирургического вмешательства автор применяла методику Белоконева, а для закрытия грыжевого дефекта использовалась аутофасция бедра [74, 104].

Однако, такие авторские способы не нашли широкого применения, так как зачастую хирургам не удается повторить подобный метод хирургического вмешательства. Вследствие этого частота случаев рецидива заболевания по-прежнему остается высокой.

Заметный прогресс в улучшении результатов хирургического лечения грыж наблюдался в результате внедрения в герниологическую практику

сетчатых имплантантов, благодаря которым расширились возможности для ликвидации грыжевых дефектов больших размеров, и заметно уменьшилась частота случаев развития рецидивов. На сегодняшний день большой упор делается в сторону использования аллопластических методов герниопластики. При этом данные способы могут применяться как при традиционных оперативных вмешательствах, так и при эндовидеохирургических [16, 56, 65, 73, 111].

На фоне использования в хирургической практике синтетических имплантатов появился термин пластики грыжевых ворот «без натяжения». Таким образом, пластику передней брюшной стенки стали разделять на натяжную и ненатяжную в зависимости от техники сшивания абдоминальных тканей [27].

Стоит помнить, что между этими способами имеются характерные различия. Считающиеся по мнению некоторых авторов не вполне удовлетворительные результаты хирургического лечения при использовании ненатяжных методов пластики, а также снижение качества жизни пациента и большое число рецидивов заболевания обусловлены, прежде всего, незнанием и недооценкой этих методов [21, 22]. Считается, что к ненатяжным методам пластики относятся те способы закрытия грыжевого дефекта, при которых не отмечается увеличение внутрибрюшного давления в послеоперационном периоде выше первоначальных значений [23, 44]. Таким образом, отнести тот или иной способ пластики к ненатяжному можно только в случае определения показателей ВБД как до проведения хирургического вмешательства, так и после него, а для этого требуется проведение периоперационного мониторинга. В большинстве случаев под термином «ненатяжная пластика» специалисты понимают те случаи, когда при сохранении периметра передней стенки живота во время проведения пластики грыжевого дефекта не происходит натяжение местных тканей.

В то же время, вследствие удаления во время хирургического вмешательства грыжевого мешка, который до этого создавал дополнительный

объем в абдоминальной полости, при ушивании грыжевых ворот, несмотря на сохранение периметра передней стенки живота, происходит снижение общего объема абдоминальной полости на уровень объема удаленного грыжевого мешка и некоторое увеличение уровня ВБД. В связи с этим, возникает ряд вопросов, которые подлежат дискуссии и поиску единого их решения. При каком увеличении уровня внутрибрюшного давления после проведения операции относительно его исходных значений метод пластики можно отнести к ненатяжному? Можно ли считать метод пластики ненатяжным в случае увеличения уровня ВБД после проведенного хирургического вмешательства по причине развития кишечного пареза? Становится очевидным, что для отнесения того или иного способа пластики к ненатяжному необходимо определить более четкий процентный уровень увеличения внутрибрюшного давления относительно его дооперационных показателей.

При анализе основных причин развития в послеоперационном периоде рецидивов грыжи, а также наступления летального исхода у пациентов с вентральными грыжами больших и гигантских размеров, в первую очередь следует выделить увеличение внутрибрюшного давления, вследствие которого может возникнуть дыхательная и сердечная недостаточность с риском развития синдрома интраабдоминальной гипертензии (СИАГ) [25, 83].

По мнению Овчинникова В.А. и его коллег (2013) вариантом нормы можно считать уровень внутрибрюшного давления, не превышающий 5 мм рт.ст. (что соответствует 67 мм вод. ст.). Авторы при этом отмечают наличие прямой корреляционной связи между уровнем ВБД и показателем индекса массы тела. Этим обусловлен тот факт, что у больных с избыточной массой тела при увеличении показателя ВБД до 10-15 мм рт. ст. не наблюдаются какие-либо клинические проявления, это связано с адаптацией организма больного к увеличению ВБД, которое не оказывает особого негативного влияния в отличие от резкого увеличения уровня ВБД [66]. В связи с этим на сегодняшний день дискуссионными остаются вопросы относительно уровня повышения внутрибрюшного давления. В то же время многие специалисты

предпочитают использовать разработанную в 1996 г. классификацию Burch J.M. et al. [208].

На сегодняшний день под синдромом интраабдоминальной гипертензии или, так называемый абдоминальный компартмент-синдром, понимается увеличение в течение длительного времени уровня внутрибрюшного давления свыше 20 мм рт. ст., связанное с развитием полиорганной недостаточности.

В основе патогенеза развития синдрома интраабдоминальной гипертензии лежат выраженные гемодинамические расстройства в абдоминальных органах и ретроперитонеальном пространстве [1, 83].

Смещение диафрагмы в сторону торакальной полости вследствие увеличения ВБД приводит к значительному снижению жизненной ёмкости лёгких и уменьшению насыщаемости крови кислородом [66].

Оказываемое чрезмерное натяжение тканей передней абдоминальной стенки на фоне увеличения уровня внутрибрюшного давления негативно влияет на шовный материал, процессы регенерации операционной раны, в результате чего происходит образование гематом, некротических изменений, гипоксических расстройств в мышечной ткани [29, 64, 75].

Так как при увеличении внутрибрюшного давления имеется риск развития СИАГ, необходимо отказываться от использования натяжных способов закрытия грыжевого дефекта у пациентов с повышенным уровнем ВБД [21, 29, 44].

Уровень ВБД в настоящее чаще всего вычисляют путем определения давления в мочевом пузыре по разработанному в 1984 г. методу Kron I.L. и его коллег [164].

Согласно результатам исследования большинства ученых при измерении ВБД в предоперационном периоде у больных с ПОВГ можно определить более четкие показания к применению того или иного способа операции, что благоприятно отразится на эффективности лечения [64, 70, 115].

По мнению Самарцева В.А. и его коллег, при проведении герниопластики предельно допустимым можно считать уровень

внутрибрюшного давления до 17 мм рт. ст. [42]. По мнению других авторов, любое увеличение внутрибрюшного давления может оказать негативное влияние на функциональное состояние внутренних органов и повышает риск развития осложнений в послеоперационном периоде [63].

Наибольший риск увеличения внутрибрюшного давления отмечается при проведении неотложных операций у больных с ущемленными грыжами, приведших к развитию острой кишечной непроходимости. Развитие ИАГ прямо связано с увеличением частоты фатальных сердечно-сосудистых осложнений, к которым относятся инфаркт миокарда и ТЭЛА [71].

Таким образом, на сегодняшний день остаются спорными вопросы о влиянии уровня внутрибрюшного давления на выбор метода пластики грыжевого дефекта, а установление более четких критериев в сочетании с другими позволит повысить эффективность оперативного лечения больных с ПОВГ.

Широкое применение на сегодняшний день нашли такие англоязычные термины, как onlay, inlay, sublay, underlay, лапароскопическая пластика (ПРОМ) [112, 134, 176, 185]. Некоторые авторы сообщают о вариантах пластики, другие специалисты определяют их как методы, а в ряде случаев говорят о технологиях размещения синтетического материала, что в совокупности вносит некоторую путаницу в определениях [8, 173]. Такие способы герниопластики как onlay и inlay, как правило, всеми специалистами понимаются одинаково и не сопровождаются дискуссиями на этот счет.

Под inlay-технологией понимается расположение синтетического материала в грыжевых воротах, при этом имплантат подшивается к их краям и не укрывается апоневрозом. Данный способ не нашел широкого применения среди герниологов. По данным Пономаревой и ее коллег, при использовании inlay-технологии выше риск развития рецидива грыжи, а такое размещение протеза в грыжевых воротах способствует развитию хронического воспалительного процесса в окружающих тканях, вследствие чего в фиброизмененной соединительной ткани возникают разрывы и

происходит отхождение протеза [206]. По данным других авторов частота развития инфекционно–воспалительных осложнений при данном способе пластики достигает до 22% случаев, при этом повышается и риск развития синдрома интраабдоминальной гипертензии [223].

Onlay-технология считается технически более простым методом в отличие от предыдущего способа. При данном способе протез размещается между подкожно-жировым слоем и мышечным апоневрозом. Вначале ушивают края грыжевых ворот, затем поверх устанавливается имплантат, который фиксируют к мышечному апоневрозу, захватывая его на расстоянии 5-6 см от края с каждой стороны. В виду своей определенной технической простоты исполнения метод «Onlay» считается более предпочтительным среди хирургов как в нашей стране, так и за рубежом [223].

Стоит отметить, что при onlay-технологии имеются свои минусы. При данном способе пластики часто наблюдаются такие осложнения как серомы и нагноение операционной раны. Так, согласно данным ряда авторов, частота развития сером составляет от 10,9% до 41% случаев, а частота развития гнойных осложнений со стороны послеоперационной раны составляет от 6,3% до 50% случаев [165, 166, 167, 172].

Ранее было установлено, что развитие ранних осложнений после проведения хирургического вмешательства обусловлено обширной сепарацией местных тканей. Вследствие выделения тканей происходит травматизация лимфатических и кровеносных сосудов подкожно-жировой клетчатки, что приводит к усиленной экссудации [179].

Частота повторного развития грыжи в позднем послеоперационном периоде при данном способе пластики составляет до 20% случаев [144, 186]. Также стоит подчеркнуть, что после применения этого метода больные чаще жалуются на появление чувства наличия инородного тела [187, 190].

Таким образом, наблюдаемая высокая частота развития осложнений после хирургического вмешательства не позволяет рекомендовать способ «Onlay» у больных с послеоперационными вентральными грыжами как

операцию выбора.

Такие способы пластики как sublay и underlay подвергаются бурным дискуссиям и не имеют своего однозначного определения [71, 72]. Необходимо отметить, что метод sublay, именуемый по-другому как межмышечная пластика, обладает некоторыми преимуществами по сравнению с другими методами операции, применяемыми у больных с вентральными грыжами. Прежде всего, к ним стоит отнести более удачный способ размещения протеза, так как между мышечными слоями имеется малое количество кровеносных и лимфатических капилляров. Более крупные сосуды и нервы проходят в области латеральной границы прямых абдоминальных мышц, что позволяет значительно снизить риск возникновения болевого синдрома в послеоперационном периоде, образования серомы либо развития местных гнойных осложнений [74].

Сокращение частоты развития ранних осложнений после проведения хирургического вмешательства способствует улучшению качества жизни больного [3], сокращению койко-дней, а тем самым, и снижению стоимости хирургического лечения [201, 202].

Межмышечное размещение протеза при пластике «Sublay» можно считать патогенетически оправданным, это способствует снижению риска развития рецидива грыжи, частота возникновения которого находится в пределах 1,1-5% случаев [125, 180, 194].

Среди минусов sublay-технологии стоит выделить техническую трудность его проведения, кроме того, его использование требует достаточного уровня знаний у оперирующего хирургом об анатомических особенностях строения передней стенки живота [202].

На сегодняшний день согласно недавно изданному национальному клиническому руководству по герниологии способ пластики sublay относится к варианту выбора среди всех открытых способов операции [202]. При данном способе пластики нет надобности в проведении мобилизации краёв мышечного апоневроза, что позволяет, тем самым,

избежать возникновения микроциркуляторных расстройств в тканях и образование остаточной полости значительных размеров [180]. При использовании метода sublay риск развития раневых осложнений не велик, но при этом имеются и ряд отрицательных сторон при данной методике, к которым относится техническая сложность его проведения, четкое соблюдение установленных правил для его использования. Также, у пациентов с большими грыжами (W3 - W4) использование способа sublay будет сопровождаться увеличением уровня ВБД [42].

Еще один способ пластики underlay также не имеет своего четкого определения. Так, некоторые авторы при данном способе подразумевают предбрюшинное размещение имплантата [212], а другие авторы предполагают интрабрюшинное размещение протеза [216]. В этом случае этот способ становится похожим на метод IPOM (intraperitoneal onlay mesh), при котором имплантат размещается внутрибрюшинно.

Во время проведения пластики методом IPOM имплантат фиксируется без какого-либо отграничения от расположенных в брюшной полости органов, благодаря применению сетчатого материала (типа PROCEED), в составе которого имеется антиадгезивный слой. В большинстве случаев данный способ пластики выполняется с использованием видеолапароскопического оборудования [45, 80, 117, 126, 133].

К отрицательной стороне всех методов открытой герниопластики можно отнести закрытие грыжевых ворот с использованием синтетических материалов без восстановления нормальной анатомии брюшной стенки [76, 135]. В результате чего, отсутствие нормальной анатомии негативно отражается на функциональной способности брюшной стенки [79, 81].

В настоящее время этой проблеме стало уделяться всё больше внимания. Это обусловлено по-прежнему остающейся высокой частотой развития рецидивов грыжи и СИАГ. В связи с этим большинство специалистов начали предпринимать попытки к реконструкции передней брюшной стенки с

восстановлением её нормальной анатомии [84, 86, 95, 102].

Реконструкция большого дефекта брюшной стенки является сложной задачей для хирургов [36, 43, 67]. Чтобы успешно решить эту проблему хирургическим путем, восстановление анатомических структур брюшной полости без натяжения стенки перед ее закрытием являются обязательным условием [78, 111, 131].

С этой целью О. Ramirez et al. в 1990 г. впервые описали так называемую сепарационную технику, при которой производилось разделение передних компонентов стенки живота с пересечением мышечного апоневроза *m. obliqui abdominis externi*, что позволяло произвести мобилизацию прямых абдоминальных мышц. В результате удается закрыть дефекты апоневроза и произвести реконструкцию нормального расположения прямых мышц живота. В оригинале при использовании способа Ramirez не применялись какие-либо дополнительные синтетические средства для проведения пластики [191]. После проведения данной операции повторные случаи развития рецидивов грыжи отмечаются в 10-22% наблюдений [146, 219]. Отрицательной стороной передней сепарационной техники считается обязательное выделение больших кожно-жировых лоскутов, в результате которого риск возникновения осложнений со стороны операционной раны возрастает до 26-63% [132].

На сегодняшний день способ Ramirez несколько видоизменился. Пластика грыжевого дефекта производится с использованием синтетического материала, который устанавливается либо методом «Sublay» либо методом «Onlay» [163, 171, 211]. При этом большинство специалистов постоянно модифицируют описанный выше метод сепарационной пластики. Так, к вариантам передней сепарационной пластики грыжевого дефекта относится способ герниопластики по Rives-Stoppa-Wantz. При данном способе для установки синтетического материала на протяжении 6-8 см производится выделение прямых

абдоминальных мышц от задних участков их влагалищ [178]. Данный метод показал свои хорошие результаты, вследствие чего в 2004 году эксперты Американского общества герниологов (AHSQC) стали считать данный способ «золотым стандартом» при проведении открытых операций по поводу вентральных и послеоперационных грыж [218]. В то же время, при использовании данного способа пластики нельзя производить диссекцию тканей с выходом за пределы боковых участков влагалища прямой абдоминальной мышцы, вследствие чего данный способ нельзя применять при грыжах больших размеров (large и W3) [180].

В 2012 г. Y.W. Novitsky et al. [218] опубликовали работу о сепарационной пластике брюшной стенки открытым доступом (transversus abdominis muscle release – TAR), при котором риск развития осложнений оказался ниже благодаря уменьшению числа случаев возникновения СИАГ. Суть данного способа пластики заключается в сепарации мышц передней стенки живота, что позволяет несколько увеличить общий объем абдоминальной полости, а используемый при этом синтетический материал устанавливается под грыжевыми воротами либо в преперитонеальном пространстве. С помощью данного способа удалось устранить грыжи у тех больных, которые до этого считались неоперабельными.

За последние 9 лет эта техника, словно вирус, охватила хирургический мир. Belyansky I. et al. [214] в 2018 г. опубликовали работу, в которой описали расширенный эндоскопический подход для реконструкции брюшной стенки, сообщая о снижении количества раневых и инфекционных осложнений. Статья данных авторов является логическим продолжением опубликованной ранее работы Y.W. Novitsky et al., освещающей технические детали и результаты эндоскопической процедуры TAR. Целью данной методики является достижение ретромускулярного пространства после вскрытия заднего влагалища прямой мышцы живота, рассечения поперечной мышцы живота, которая разделена на ее медиальной границе, чтобы достичь пространства между мышцей и

поперечной фасцией и сохранить сосудисто-нервные пучки ближе к полулунной линии [107, 218].

Самой главной задачей при проведении сепарационной пластики считается сохранение оптимальной микроциркуляции и иннервации в разделяемых компонентах без нарушения анатомического строения передней брюшной стенки [155]. В настоящее время выделяют переднюю и заднюю сепарационные герниопластики [73, 94]. Наибольшее предпочтение многими авторами отдается задней сепарационной технике, которая позволяет произвести закрытие грыжевого дефекта с использованием имплантата у пациентов с грыжами любых размеров. По этой причине данный способ герниопластики можно считать операцией выбора при проведении хирургических вмешательств у больных с большими и гигантскими грыжами [168, 188, 189].

На сегодняшний день нет исследований по проведению сравнительного анализа результатов применения передней и задней сепарационной герниопластики с TAR с целью определения какая из них считается менее инвазивной и наилучшей с точки зрения частоты развития послеоперационных осложнений и частоты рецидивов.

В 1993 году Karl A. Le Blanc впервые при оперативном лечении больных с вентральными грыжами использовал лапароскопические методы с интраперитонеальным размещением протеза. В последующем этот способ стал именоваться как IntraPeritoneal Onlay Mesh (IPOM). При этом Karl A. LeBlanc для закрытия грыжевого дефекта использовал синтетический материал из политетрафторэтилена производства «Gore-Tex». Фиксация синтетического протеза к абдоминальной стенке производилась металлическими тасерами путем перекрывания краев грыжевого дефекта [33, 57].

Будет ошибочным полагать, что лапароскопический способ герниопластики является вариантом выбора при хирургическом лечении пациентов с вентральными грыжами, так как остаются нерешенными ряд

вопросов относительно лапароскопических вмешательств. Прежде всего, остаются вопросы относительно выбора протеза, который позволит избежать образования спаек в абдоминальной полости и его адгезию к стенке тонкого кишечника [105, 106, 151, 219].

Также, остаются нерешенными вопросы относительно установки протеза, методов его фиксации, а также не до конца разработаны критерии показаний и противопоказаний к применению данного способа герниопластики [65, 113, 137, 139, 140, 141].

Другой немаловажной проблемой для использования данного способа пластики является обучение специалистов навыкам эндовидеохирургических вмешательств. Стоит отметить, что на проходящей в 2017 году Всероссийской конференции хирургов был поднят вопрос о разработке рекомендаций по хирургическому лечению пациентов с грыжами. Однако продолжительные споры ведущих отечественных специалистов в области герниологии не привели к единому мнению [52, 63, 64, 68].

В случае не ушивания грыжевых ворот во время проведения лапароскопической герниопластики в 80% случаев отмечается формирование дефекта апоневроза над установленным протезом, что способствует увеличению риска развития рецидива грыжи [143, 158]. Согласно данным ряда авторов, при проведении герниопластики лапароскопическими методами почти в 22% случаев в послеоперационном периоде наблюдается образование троакарных грыж либо повторное развитие послеоперационной вентральной грыжи [170, 204, 210, 215].

При этом считается нецелесообразным сравнение открытых способов герниопластики с лапароскопическими методами, так как последние преимущественно применяются у тех больных, у которых размеры грыжевых ворот не превышают 10 см [63, 111, 117]. А по мнению других авторов критерием для использования лапароскопической герниопластики являются размеры грыжевых ворот, не превышающие 6 см, и в случае более

широких размеров грыжевых ворот следует использовать только открытые методы герниопластики [153]

Кроме того, при проведении сравнительного анализа по частоте развития осложнений при лапароскопической герниопластике у пациентов с грыжами небольших размеров отмечается сокращение лишь сроков госпитализации больного и количества раневых осложнений, при этом не отмечается снижение числа рецидивов заболевания [203, 225].

По данным Langbach O. И его коллег, не отмечаются статистически значимые различия по частоте возникновения в отдаленном послеоперационном периоде хронической боли и снижения качества жизни больного при сравнении открытых способов герниопластики с лапароскопическими методами [168].

Следовательно, нет однозначных доказательств о преимуществе того или иного способа герниопластики.

В последнее время приводятся данные об эффективном применении в герниопластике роботхирургии. Согласно результатам исследования, при использовании во время проведения герниопластики робота-ассистента отмечается сокращение частоты развития гнойно-воспалительных осложнений и уменьшение числа рецидивов заболевания. Также заметно уменьшается продолжительность хирургического вмешательства, при этом пластика передней абдоминальной стенки в техническом плане является несложной [123, 124, 181, 197, 198].

Однако по причине небольшого количества выполненных подобным образом хирургических вмешательств и незначительным сроком изучения отдаленных результатов, робот-ассистированную герниопластику нельзя еще рекомендовать к широкому использованию. Помимо этого, используемая при данном способе операции аппаратура является дорогостоящей, а её выпуск является ограниченным, что уменьшает её доступность к применению в условиях городских и районных стационаров.

По-прежнему актуальными остаются вопросы относительно рецидива

грыжи, несмотря на широкое применение современных имплантатов, так частота повторного развития грыжи после операции с использованием протезов составляет от 3,8 до 14,2% случаев [175, 199, 223, 224].

Основными причинами повторного образования послеоперационных грыж являются: неоптимальный выбор способа герниопластики и техника его проведения; неправильное определение размеров грыжевых ворот; некорректное завершение хирургического вмешательства; а также увеличение уровня ВБД [63, 217, 221, 222, 223].

Большой проблемой для хирургов является выбор метода герниопластики в зависимости от показателей ВБД. Это обусловлено тем, что на фоне длительного увеличения ВБД, возникающего вследствие сведения краев грыжевых ворот, может развиваться синдром внутрибрюшной гипертензии с присоединением полиорганной недостаточности.

Большие споры вызывают вопросы относительно выбора того или иного метода герниопластики [36, 42, 177]. В связи с этим проводится большое количество исследований с целью определения всех положительных и отрицательных сторон при применении каждого метода герниопластики [34-37, 40, 150, 184]. Этим и обусловлена актуальная значимость проблемы поиска новых эффективных методов герниопластики при хирургическом лечении больных с ПОВГ [63, 64, 70, 200, 207, 220].

### **1.3 Особенности профилактики развития послеоперационных вентральных грыж**

Несмотря на успехи, достигнутые в профилактике ПОГ, данная проблема остается актуальной в общей хирургической практике. Нехирургическое лечение ПОГ в основном применяется у больных с наличием противопоказаний для проведения хирургического вмешательства, и включает в себя применение брюшных фиксаторов для уменьшения грыжи и поддержки брюшной стенки. Подавляющее большинство ПОГ являются симптоматическими и требуют

лечения [155]. В отличие от бессимптомных паховых грыж, стратегия осторожного выжидания при ПОВГ может оказаться небезопасной [174]. Риск осложнений высок, а экстренные хирургические вмешательства ассоциируются с большей частотой интраоперационных осложнений и летального исхода [48, 174]. Плановое хирургическое вмешательство следует рассматривать, если: грыжа симптоматична; риск угрозы здоровью пациента превышает операционный риск; размер грыжи у пациента затрудняет одевание или повседневную деятельность; или когда фактором является снижение качества жизни и восприятия образа тела.

Известно влияние повышенного внутрибрюшного давления на развитие и обострение грыж брюшной стенки. В прошлом веке Jenkins T.P. сосредоточил свои исследования на механическом подходе к разработке ИН [162]. В послеоперационном периоде вздутие живота может представлять проблему, например, из-за паралитической кишечной непроходимости. Почти все пациенты испытывают эпизоды пареза кишечника, и примерно у 40% пациентов наблюдается паралитическая кишечная непроходимость, продолжающаяся более пяти дней. Jenkins T.P. в своих исследованиях обнаружил, что обхват живота и мечевидно-лобковое расстояние могут увеличиваться до 30% при вздутии живота. Следовательно, необходим адекватный запас длины шва в ране, который позволит произойти данному удлинению, что, позволит гарантировать минимальное повышение натяжения между швами и тканями. Jenkins T.P. рассчитал, что отношение длины шва к длине раны (SL:WL) составляет 4:1, чтобы быть достаточным для пациента с послеоперационным вздутием живота и увеличением длины раны на 30% [162]. Ушивание фасции при лапаротомии по средней линии с SL:WL=4:1 снижает натяжение нити и, в свою очередь, снижается риск прорезывания шва через фасцию. Применение адекватного соотношения SL: WL значительно снижает риск ПОГ [160]. В повседневной практике большинство хирургов для закрытия срединного лапаротомного разреза применяют технику непрерывного наложения швов с медленно рассасывающимся шовным материалом.

В 2015 году экспертами Европейской ассоциации герниологов (EHS) были разработаны рекомендации относительно способов закрытия послеоперационной раны, которые позволят предупредить повторное образование грыжи в послеоперационном периоде [142]:

1. Перед размещением сетчатого импланта необходимо произвести полноценную реконструкцию передней стенки живота с восстановлением нормальной её анатомии [144].

2. Сшивать следует только сухожильные–фиброзные компоненты абдоминальных тканей, так при сшивании мышц не формируется прочный рубец. Нельзя пытаться сблизить ткани брюшной стенки без их полноценной мобилизации, так как в этом случае частота развития рецидива грыжи достигает 100% [142].

3. Используемые при сшивании тканей нити должны сохранять свою прочность на протяжении долгого периода времени, в связи с чем более целесообразным является применение нерассасывающегося шовного материала либо рассасывающегося в течение длительного времени [73].

4. При закрытии послеоперационной раны следует учитывать методику “малых байтов”, при которой согласно результатам исследования Israelsson L. et al. [159], заметно уменьшается частота развития рецидива заболевания (с 18,0% до 5,6% случаев), а также значительно сокращается частота развития осложнений в послеоперационном периоде (с 10,2% до 5,2% случаев). Об аналогичных результатах при использовании данной методики сшивания тканей сообщают и Deerenberg E.V. с соавторами [205]. Рекомендуется сшивание операционной раны производить непрерывным однорядным швом, при этом производится захват лишь мышечного апоневроза с отступлением на 5-8 мм от края операционной раны, а также на расстоянии 4-5 мм друг от друга. Таким образом, соотношение длины шовного материала к длине операционной раны должно составлять от 4:1 до 6:1 [159, 205].

5. В случае невозможности безнатяжного восстановления белой линии живота, следует принять решение в пользу одного из способов сепарационной

герниопластики [142].

6. Следует принимать во внимание возможность развития у больного после хирургического вмешательства динамической формы кишечной непроходимости, которая может стать причиной дополнительного компрессионного воздействия на линию шва. По этой причине считается оправданным проведение длительной эпидуральной аналгезии и использование прецизионных методов хирургического вмешательства [142].

7. Увеличению уровня ВБД в послеоперационном периоде у пациента может способствовать появление кашля. В связи с этим необходимо запретить больному курение минимум за 30 суток до проведения хирургического вмешательства, рекомендовать снизить массу тела, назначить дыхательную гимнастику с целью улучшения дыхательной функции легких, предупредить возможность значительного кровотечения, а также не рекомендуются внутривенные инфузии жидкостных растворов большого объема [6, 142].

8. При проведении хирургического вмешательства необходимо соблюдать все правила асептики, проводимый гемостаз должен быть тщательным, что позволит избежать образование гематомы в послеоперационном периоде [142].

Состояния, которые ухудшают заживление ран и делают пациентов восприимчивыми к развитию ПОГ, включают: раневую инфекцию, сахарный диабет, ожирение, прием иммунодепрессантов и курение [110, 195]. Принимая во внимание факторы пациента и хирургическую технику, частота встречаемости ПОГ в настоящее время остается высокой, и поэтому профилактика представляется крайне важной.

Анализ литературных данных позволяет сделать нам заключение о недостаточной удовлетворенности специалистов в области герниологии результатами хирургического лечения больных с ПОВГ и о необходимости дальнейшего поиска новых методов пластики грыж. Первоочередной задачей при проведении герниопластики является восстановление нормальной анатомии передней абдоминальной стенки с сохранением её

каркасной функции, а также в уменьшении числа осложнений в послеоперационном периоде.

Следовательно, хирургическое лечение больных с ПОВГ по-прежнему остается актуальной проблемой в области герниологии.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Клиническая характеристика больных

Были изучены результаты лечения 148 пациентов, прооперированных в ГКБ скорой медицинской помощи г. Душанбе и в ГУ «Комплекс здоровья Истиклол» и на базе кафедры общей хирургии №2 ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино период с 2014 по 2020 годы. У наблюдаемых нами больных с послеоперационными вентральными грыжами производилась пластика грыжевого дефекта с использованием onlay и sublay методов, а также с использованием сепарационной пластики с восстановлением нормальной топографической анатомии.

Из исследования были исключены больные с малыми грыжами W1, им была выполнена пластика местными тканями.

Кроме того, из исследования были исключены больные с рецидивирующими послеоперационными грыжами из соображений однородности популяции пациентов.

Критериями для включения больных для проведения дальнейшего исследования являлись:

1. Наличие срединной послеоперационной вентральной грыжи
2. Возраст пациентов от 18 до 80 лет.
3. При проведении герниопластики применялись onlay и sublay методы, передняя и задняя сепарационная пластика.
4. Средние и большие размеры (W2-W4) вентральных и послеоперационных грыж в соответствии с классификацией EHS (2009).
5. Степень операционно - анестезиологического риска II, III (ASA).
6. Добровольное согласие больного на проведение хирургического вмешательства.

Критериями для исключения больных из дальнейшего исследования являлись:

1. Отсутствие добровольного согласия пациента на участие в проводимом исследовании.
2. Наличие у больного соматических патологий в стадиях суб- и декомпенсации.
3. Больные, госпитализированные в экстренном порядке с признаками ущемления грыжи.
4. Вентральные и послеоперационные грыжи малых размеров (W1).
5. Боковые грыжи.
6. Степень операционно-анестезиологического риска IV (ASA).

Таким образом, в данное клиническое исследование вошли 148 пациентов. Все пациенты были распределены на 3 группы в зависимости от применяемого способа операции.

В первую группу вошли 58 больных, у которых герниопластика проводилась открытыми способами с использованием передней сепарационной пластики. Во вторую группу были включены 44 больных, у которых выполнялось грыжесечение лапаротомным доступом с применением задней сепарации мышц брюшной стенки. Третью группу (сравнительную) составили 46 больных, у которых применялись стандартные способы герниопластики по типу onlay (n=28) и sublay (n=18).

Также все пациенты были разделены в отдельные подгруппы согласно классификации Европейского общества герниологов (EHS, 2009).

В I группе средние грыжи W2 (5-10 см) наблюдались у 13 (22,4%) больных, большие грыжи W3 (10-15 см) наблюдались у 42 (72,4%) больных, грыжи W4 (более 15 см) наблюдались у 3 (5,2%) больных. Во II группе средние грыжи наблюдались у 12 (27,3%) больных, грыжи W3 наблюдались у 30 (68,2%) больных, грыжи W4 наблюдались у 2 (4,5%) больных. В III группе больных грыжи W2 наблюдались у 30 (65,2%) пациентов, грыжи W3 наблюдались у 14 (30,4%) больных, а грыжи W4 наблюдались у 2 (4,3%) больных. Таким образом, в целом отмечалось преобладание больных с грыжами W3 – 86 (58,1%) пациентов (табл. 2.1).

**Таблица 2.1. - Размеры грыж по классификации EHS**

Группы	W2		W3		W4	
	Абс	%	Абс.	%.	Абс.	%.
I группа (n=58)	13	22,4	42	72,4	3	5,2
II группа (n=44)	12	27,3	30	68,2	2	4,5
III группа (n=46)	30	65,2	14	30,4	2	4,3
Всего (n=148)	55	37,2	86	58,1	7	4,7

Возраст наблюдаемых больных варьировал от 23 до 79 лет при среднем его значении  $52,3 \pm 1,2$  лет. Больных в возрасте моложе 60 лет было 80 (54,1%) человек. Пациенты женского пола составили 91 (61,5%) человек, пациентов мужского пола было 57 (38,5%) человек. Половозрастные характеристики пациентов отражены в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. - Распределение больных по полу и возрасту**

Пол	I группа (n=58)				II группа (n=44)				III группа (n=46)				Итого	
	До 60		Старше 60		До 60		Старше 60		До 60		Старше 60			
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Жен	19	32,8	17	29,3	14	31,8	13	29,5	15	32,6	13	28,3	91	61,5
Муж	12	20,7	10	17,2	10	22,7	7	15,9	10	21,7	8	17,4	57	38,5
<b>Всего</b>	<b>31</b>	<b>53,4</b>	<b>27</b>	<b>46,6</b>	<b>22</b>	<b>50,0</b>	<b>10</b>	<b>22,7</b>	<b>25</b>	<b>54,3</b>	<b>21</b>	<b>45,7</b>	<b>148</b>	<b>100</b>

Чаще всего ПОВГ образовывались после хирургических вмешательств на желчном пузыре и желчевыводящих путях - 23,6% наблюдений. В анамнезе у 21,6% больных отмечалось проведение 2 хирургических вмешательств в течение 12 месяцев, что несколько затрудняло определение основной причины развития грыжи. В этом случае при распределении таких больных в расчет принималась последняя проведенная операция. Также отдельную группу составили больные (22,2%), у которых не удалось точно выяснить характер провидимой ранее операции. Эти больные не могли объяснить причину проведенной у них лапаротомии. Характеристика проведенных хирургических

вмешательств, после которых у больных наблюдалось образование послеоперационной грыжи, приведена в таблице 2.3.

**Таблица 2.3. - Хирургические вмешательства у пациентов в анамнезе**

Вид операции	I группа (n=58)		II группа (n=44)		III группа (n=46)		Всего (n=148)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Операции на ж/пузыре и желчевыводящих путях	12	20,7	11	25,0	12	26,1	35	23,6
Операции на толстой / тонкой кишке	15	25,9	7	15,9	9	19,6	31	20,9
Перитонит	11	19,0	9	20,5	6	13,0	26	17,6
Операции при закрытой травме брюшной полости	2	3,4	5	11,4	4	8,7	11	7,4
Операции на желудке	1	1,7	5	11,4	3	6,5	9	6,1
Панкреонекроз	2	3,4	2	4,5	2	4,3	6	4,1
Неизвестные и диагностические операции	15	25,9	7	15,9	11	23,9	33	22,2
Всего	58	100,0	44	100,0	46	100,0	148	100,0

Длительность грыженосительства у наблюдаемых нами больных составляла от 2 месяцев и до 10 лет. Стоит отметить, что этот срок оказывает значительное влияние как на величину грыжевых ворот, так и на выбор наиболее оптимального способа хирургического вмешательства и его результаты.

Большая часть пациентов подвергались хирургическому лечению в период от 12 до 60 месяцев после обнаружения признаков образования грыжи, это свидетельствует о недостаточном уровне информированности населения относительно данной проблемы. Распределение пациентов в зависимости от сроков грыженосительства приведено в таблице 2.4.

**Таблица 2.4. - Распределение больных по длительности грыженосительства**

Длительность грыженосительства	I группа (n=58)		II группа (n=44)		III группа (n=46)		Всего (n=148)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
До 1 года	17	29,3	16	36,4	14	30,4	47	31,8
От 1 до 5 лет	31	53,4	18	40,9	22	47,8	71	48,0
От 5 до 10 лет	10	17,2	10	22,7	10	21,7	30	20,3
<b>Всего</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>148</b>	<b>100,0</b>

В ходе изучения анамнестических данных у больных были установлены основные причины образования послеоперационной грыжи (таблица 2.5). Основной причиной формирования грыжи в послеоперационном периоде являлось несоблюдение пациентом назначенных хирургом рекомендаций, среди которых чаще наблюдалось раннее начало выполнения тяжелых нагрузок - 24,3% наблюдений.

**Таблица 2.5. – Факторы, способствовавшие формированию послеоперационных грыж**

Причина грыжеобразования	Абс	%
Несоблюдение режима	36	24,3
Релапаротомия	25	16,9
Нагноение раны	18	12,2
Лигатурные свищи	11	7,4
Не выявлены	58	41,9
<b>Всего</b>	<b>148</b>	<b>100,0</b>

В 54 (36,5%) случаях у больных в анамнезе отмечалось развитие осложнений в ближайшем после проведения операции периоде. У 18 (12,2%) пациентов заживление операционной раны носило вторичный характер. Образование лигатурных свищей отмечалось у 11 (7,4%) пациентов, при этом у

2 (3,03%) пациентов перед проведением нынешней операции выполнялось иссечение лигатурного свища.

Все указанные особенности учитывались нами при избрании тактики ведения больных в до и послеоперационном периоде.

У 41,9 % больных не удалось полноценно определить основную причину грыжеобразования (таблица 2.5). При этом по данным анамнеза у этих больных имелись такие сопутствующие патологии, как: геморрой, варикозное расширение вен, нарушения клапанного аппарата сердца, вальгусные деформации, задержка стула, ХОБЛ. Данные патологии связаны между собой синдромом дисплазии соединительной ткани.

Эти особенности говорят о полиэтиологии грыжеобразования и свидетельствуют в пользу теории о вероятности наличия системных расстройств в процессах формирования соединительной ткани у данных больных.

У большинства больных с послеоперационными вентральными грыжами отмечалось наличие сопутствующих соматических патологий, которые способствуют повышению анестезиолого-операционного риска. В первую очередь риск возникновения кардиоваскулярных, респираторных и почечных нарушений увеличивается у больных с грыжами гигантских размеров, это обусловлено повышенным риском возникновения СИАГ в послеоперационном периоде.

Среди наших больных наиболее часто встречалось наличие таких сопутствующих патологий как заболевания сердца и легких, а также ожирение. Стоит отметить, что ожирение значительно осложняет техническое выполнение герниопластики и заметно повышает риск развития различных осложнений в послеоперационном периоде (таблица 2.6). Таким образом, среди выявленных сопутствующих заболеваний у наблюдаемых пациентов отмечалось превалирование кардиоваскулярных патологий - 76 (51,4%) случаев, наличие ожирения отмечалось у 49 (33,1%) пациентов, заболевания ЖКТ – у 76 (51,4%) больных и сахарный диабет - у 14 (9,5%) больного. Курение в

анамнезе присутствовало у 27% больных, у 92 (62,2%) больных имелось более одной сопутствующей патологии.

**Таблица 2.6. - Сопутствующие заболевания у пациентов с ПОВГ\***

Сопутствующие патологии	I группа (n=58)		II группа (n=44)		III группа (n=46)		p
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	
Сердечно-сосудистые заболевания	30	51,7	23	52,3	23	50,0	$\chi^2=0,052$ , p>0,05
Бронхиальная астма	2	3,4	1	2,3	0	0,0	$\chi^2=1,555$ , p>0,05
ХОБЛ	5	8,6	3	6,8	3	6,5	$\chi^2=0,199$ , p>0,05
Сахарный диабет	6	10,3	4	9,1	4	8,7	$\chi^2=0,145$ , p>0,05
Ожирение	20	34,4	14	31,8	15	32,6	$\chi^2=0,004$ , p>0,05
Заболевания ЖКТ	31	53,4	22	50,0	23	50,0	$\chi^2=0,070$ , p>0,05
Заболевания мочевыделительной системы	6	10,3	5	11,4	5	10,9	$\chi^2=0,027$ , p>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц); \*у одного пациента могут наблюдаться несколько сопутствующих патологий, что отражается на общем количестве больных с сопутствующими патологиями

Оценка анестезиолого-операционного риска проводилась по шкале американского общества анестезиологов (ASA). В большинстве случаев у наблюдаемых нами больных имелась III степень риска по шкале ASA. Среди больных первой группы в 28 (46,6%) случаях степень риска по шкале ASA соответствовала II, а III степень анестезиолого-операционного риска была установлена у 30 (51,7%) больных. Во второй группе пациентов II степень операционно-анестезиологического риска была установлена у 20 (45,5%) пациентов, а у 24 (54,5%) пациента установлена III степень данного риска. В третьей группе II степень операционно-анестезиологического риска была установлена у 22 (47,8%) пациентов, а у 24 (52,2%) пациентов

установлена III степень данного риска (таблица 2.7).

**Таблица 2.7. - Оценка анестезиологического риска по шкале ASA**

Риск анестезии	I группа (n=58)		II группа (n=44)		III группа (n=46)		p
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	
I степень	0	0	0	0	0	0	>0,05
II степень	28	48,3	20	45,5	22	47,8	>0,05
III степень	30	51,7	24	54,5	24	52,2	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц)

Масса тела играет немаловажную роль в оценке хирургических осложнений, выборе метода хирургического вмешательства, а также при выборе способа анестезиологического пособия. В связи с этим у всех больных исследовались показатели индекса массы тела (ИМТ), которую определяли согласно предложенной в 1997 году экспертами ВОЗ классификации ожирения. В соответствии с указанной классификацией при показателе ИМТ ниже 18,5 кг/м<sup>2</sup> говорят о низкой массе тела, уровень ИМТ от 18,5 до 24,9 кг/м<sup>2</sup> свидетельствует о нормальном весе, при ИМТ от 25,0 до 24,9 говорят об избыточном весе, ИМТ от 25,0 до 34,9 кг/м<sup>2</sup> указывает на наличие ожирения I степени до 34,9 кг/м<sup>2</sup>, при наличии ожирения II степени показатели ИМТ находятся в пределах 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup>, а при наличии ожирения III степени этот показатель превышает 40 кг/м<sup>2</sup>. В нашем исследовании не было пациентов с низкой массой тела (таблица 2.8).

Таким образом, у большинства больных (n=54, 36,5%) отмечалась избыточная масса тела. В среднем индекс массы тела у больных первой группы составил 33,4±3,5 кг/м<sup>2</sup>, у больных второй группы - 34,1±2,2 кг/м<sup>2</sup>, у больных третьей группы - 32,2±2,2 кг/м<sup>2</sup>, данные различия между группами не имели статистической значимости (p>0,05).

**Таблица 2.8. – Распределение больных в соответствии с классификацией ожирения по ИМТ**

ИМТ	I группа (n=58)		II группа (n=44)		III группа (n=46)		Всего (n=148)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Нормальная масса	17	29,3	14	31,8	14	30,4	45	30,4
Избыточная масса	21	36,2	16	36,4	17	37,0	54	36,5
Ожирение 1 степени	14	24,1	10	22,7	11	23,9	35	23,6
Ожирение 2 степени	5	8,2	3	6,8	3	6,5	11	7,4
Ожирение 3 степени	1	1,7	1	2,3	1	2,2	3	2,0
<b>Всего</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>148</b>	<b>100,0</b>

Кроме того, мы оценивали риск возникновения у больных тромбоза глубоких вен в соответствии со шкалой Caprini. Было установлено, что в большинстве случаев у наблюдаемых пациентов имелся высокий риск развития данного осложнения. У пациентов первой группы риск развития тромботических осложнений был высоким у 27 (46,6%) больных, при этом средний балл составил  $4,4 \pm 1,2$ , во второй группе риск развития тромбоза был высоким у 20 (45,5) больных со средним баллом  $4,2 \pm 1,4$ , а в третьей группе риск был высоким у 21 (45,7%) больного, при этом средний балл составил  $4,3 \pm 1,3$ .

## 2.2. Методы исследования

Во всех случаях перед проведением хирургического вмешательства

больные осматривались терапевтом. При выявлении сопутствующих патологий проводилась консультация с узкими специалистами. Пациенты женского пола старше 45 лет дополнительно консультированы с гинекологом, а мужчины старше 45 лет были осмотрены урологом.

При проведении первичного обследования мы тщательно изучали анамнез больного, наличие жалоб и сопутствующих патологий, уточняли сроки грыженосительства, выясняли характер проведенных ранее операций и наличие осложнений после их проведения, а также четкость соблюдения рекомендаций хирурга в послеоперационном периоде. В случае проводимой ранее герниопластики выясняли используемый при этом метод операции, использованием протеза и его характеристику, наличие ущемлений и спаек. Осмотр грыжевого образования выполнялся в положении больного стоя и лежа, определяли размеры грыжи в спокойном состоянии и при напряжении мышц живота, вычисляли величину диастаза абдоминальных мышц, определяли размеры грыжевых ворот. Пальпаторно исследовали характер содержимого грыжевого мешка, возможность его вправления в абдоминальную полость. Кроме того, оценивали степень анестезиолого-операционного риска и назначались по мере необходимости дополнительные методы исследования.

В предоперационном периоде у больных проводилось стандартное обследование - исследовались показатели общих и биохимических анализов крови и мочи.

У больных с ХОБЛ при рекомендации анестезиолога выполнялись спирометрические исследования с целью изучения состояния функции внешнего дыхания. У этих пациентов в анамнезе имелся хронический бронхит и бронхиальная астма. При исследовании ФВД у 11 (7,4%) больных были обнаружены функциональные нарушения внешнего дыхания по обструктивному варианту.

С целью предупреждения рецидивов заболевания, оценивали все факторы риска. В отдельную группу были выделены лица с ожирением II и

III степени. У этих больных из-за избыточности жировой клетчатки не удалось четко определить размеры грыжевых ворот и установить наличие грыжи, в этом случае диагноз верифицировали с помощью УЗИ и КТ.

УЗИ органов абдоминальной полости до проведения хирургического вмешательства было выполнено у 54 (36,5%) больных: при этом в 32 (21,6%) случаях исследование выполнялось амбулаторно, а в 22 (14,9%) случаях оно проводилось в стационаре. В 3 (2,0%) случаях у пациентов была обнаружена картина ЖКБ (у этих больных во время проведения хирургического вмешательства симультанно производилась холецистэктомия).

В общей сложности УЗИ органов абдоминальной полости, включая и УЗИ исследование грыжевого образования, было выполнено у 98 (66,2%) больных. Во время УЗИ определялись размеры грыжевого дефекта, размеры грыжевого мешка и характер его содержимого. В стационарных условиях данное исследование в послеоперационном периоде производилось у 16 (10,8%) больных для мониторинга и оценки осложнений. В послеоперационном периоде УЗИ выполнялось на 3-и, 7-е и 10-е сутки.

У 14 (9,5%) больных производилось также триплексное сканирование артериальных сосудов нижних конечностей. У этих больных было обнаружено наличие атеросклеротических поражений артерий нижних конечностей.

Кроме того, пациентам проводилась рентгенография легких, электрокардиография, ЭхоКГ (для пациентов с инфарктом миокарда в анамнезе), КТ-исследование и ФГДС по мере необходимости.

КТ исследование органов абдоминальной полости производилось у 15 (10,1%) пациентов, у которых грыжи имели гигантские размеры (свыше 15 см).

С помощью КТ-исследования мы определяли соотношение размеров грыжевого мешка к объему брюшной полости с целью прогнозирования в дооперационном периоде риска развития компартмент-синдрома после проведения герниопластики. Для этого вычисляли основные КТ-размеры: ширину (H-Wight) грыжи, её высоту (H-Hight) и общую площадь (H-Area)

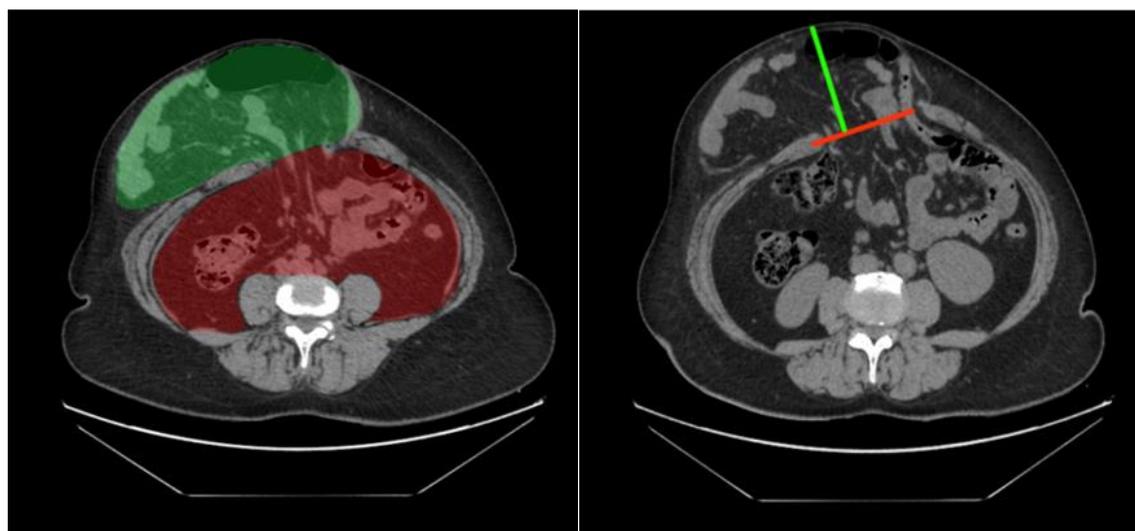
грыжевых ворот, которую определяли по следующей формуле:

$$A/2 \times B/2 \times 3,14$$

при учете эллипсовидной формы грыжевых ворот показатель  $A$  соответствует максимальному диаметру фигуры, а показатель  $B$  минимальному. Определяли длину окружности абдоминальной стенки в области наиболее широкого участка грыжевых ворот ( $A$ -Circum), вычисляли объем грыжевого мешка ( $HSV$ ), а также определяли объем абдоминальной полости ( $ACV-H$ ) (Рисунок 2.1). При этом вычисляли показатели двух коэффициентов: отношение ширины грыжи к длине окружности абдоминальной стенки ( $H$ -Height/ $A$ -Circum) и отношение показателя объема грыжевого мешка к показателю объема абдоминальной полости ( $HSV/ACV-H$ ). Показатели объема грыжевого дефекта и объема абдоминальной полости вычислялись по следующей формуле:

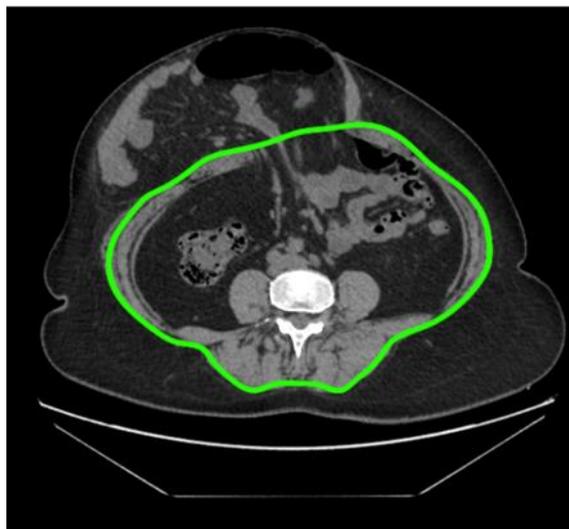
$$A/2 \times B/2 \times 0,52$$

где  $A$  – расстояние между стенками абдоминальной полости в поперечном размере,  $B$  – расстояние между стенками абдоминальной полости в переднезаднем размере. Вычисление переднезаднего размера абдоминальной полости производилось на уровне бифуркации аорты от уровня передней границы позвоночного столба до уровня абдоминальной стенки либо до уровня грыжевых ворот.



а)

б)



в)

**Рисунок 2.1. - Схемы измерения КТ-размеров: а – объемов грыжевого мешка и брюшной полости, б – размеров грыжевых ворот и грыжевого мешка, в – окружности брюшной стенки**

Если во время проведения КТ-исследования был обнаружен малый объем брюшной полости, то в таких случаях с целью увеличения объема брюшной полости мы создавали пневмоперитонеум под контролем УЗИ. Данный способ применялся у 5 (11,4%) больных из первой группы и у 3 (6,5%) больных из второй группы, и во всех случаях результаты хирургического лечения оказались хорошими.

В случае обнаружения во время проведения ЭКГ исследования признаков тяжелых нарушений больным дополнительно проводилось эхокардиографическое исследование. Данный метод исследования применялся у 29 (19,6%) пациентов. Обнаруженные изменения со стороны сердца не являлись противопоказанием к проведению хирургического вмешательства.

У 11 (7,4%) пациентов с наличием в анамнезе язвенной болезни выполнялось эзофагогастродуоденоскопическое исследование. Во всех случаях у пациентов выявленные хронические патологии находились в стадии ремиссии, что не являлось противопоказанием к проведению у них хирургического вмешательства.

Измерение ВБД проводилось по методу Kron I.L. (1984 г.). Для определения ВБД операционный стол с находящимся на нем больным устанавливался в горизонтальном положении, при этом избегали любую компрессию на область живота. Посредством предварительно установленного в мочевом пузыре пациента катетера Фолея выполнялось его опорожнение. Затем в полость мочевого пузыря вливали 0,9% раствор физраствора объемом 200 мл, после чего к наружному концу катетера подсоединяли силиконовую трубку аналогичного размера и выполняли непосредственно само определение уровня внутрибрюшного давления. Для этого вычисляли расстояние между верхней границей лобкового сочленения и верхним уровнем жидкости, заполняющей силиконовую трубку, при этом наружный конец трубки должен оставаться открытым. Полученные результаты определяются в см водного столба. Для перевода показателей в мм рт.ст. полученные показатели делили на коэффициент 13,6. При интерпретации полученных результатов учитывали рекомендации экспертов Всемирной ассоциации по исследованию синдрома внутрибрюшной гипертензии (WSACS): уровень ВБД в пределах 12-15 мм.рт.ст. соответствует I степени интраабдоминальной гипертензии (ИАГ), уровень ВБД в пределах 16-20 мм.рт.ст. соответствует II степени интраабдоминальной гипертензии, уровень ВБД в пределах 21- 25 мм.рт.ст. соответствует III степени интраабдоминальной гипертензии, а уровень ВБД свыше 25 мм.рт.ст. соответствует IV степени интраабдоминальной гипертензии.

Измерение ВБД производилось несколько раз. Вначале уровень ВБД измерялся перед началом выполнения хирургического вмешательства после проведения катетера в мочевой пузырь при нахождении пациента на операционном столе. Во второй раз внутрибрюшное давление измерялось после проведения герниотомии и выполнения попытки приближения краёв грыжевых ворот. И наконец, третье измерение выполнялось в качестве контроля показателей ВБД в течение первых 3 суток после операции. Таким образом, нами производился мониторинг показателей ВБД, что помогало в оценке течения послеоперационного периода и прогнозировании риска развития

СИАГ.

### **2.3. Статистическая обработка результатов**

Полученные результаты были обработаны с помощью программного статистического пакета «Statistica 10.0», разработанного компанией StatSoft (USA).

Нормальность распределения выборок оценивались по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. При парном сравнении количественных независимых групп использовали U-критерий Манна-Уитни, для парного сравнения количественных зависимых групп применялся T-критерий Вилкоксона. Результат считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Корреляционный анализ проводился по Спирмену, для оценки связи качественных (номинальных и ранговых) переменных производилось построение таблиц сопряженности с использованием критерия хи-квадрат, в том числе с поправкой Йетса и точного критерия Фишера. Различия считались статистически значимыми при уровне  $p$  менее 0,05.

### **ГЛАВА 3. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ВЕНТРАЛЬНЫМИ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ГРЫЖАМИ**

Наличие послеоперационной грыжи считается абсолютным показанием для проведения операции в плановом порядке. В раннем периоде грыжеобразования возникающие в тканях и органах нарушения носят незначительный характер, что облегчает проведение операции и благоприятно влияет на его результаты.

Лечение послеоперационных вентральных грыж только хирургическое. На сегодняшний день для проведения герниопластики у пациентов с ПОВГ используются аутокани, а также синтетические материалы.

#### **3.1. Способы применяемых хирургических вмешательств у больных с послеоперационными вентральными грыжами**

Во всех случаях хирургические вмешательства проводились под общей анестезией. Для закрытия грыжевого дефекта применялись сетки Prolene и Ultrapro, а для сшивания тканей использовался пролен. На первом этапе хирургического вмешательства выполнялась герниолапаротомия с частичным либо полным удалением грыжевого мешка. Дальнейшая тактика операции зависела от используемого метода.

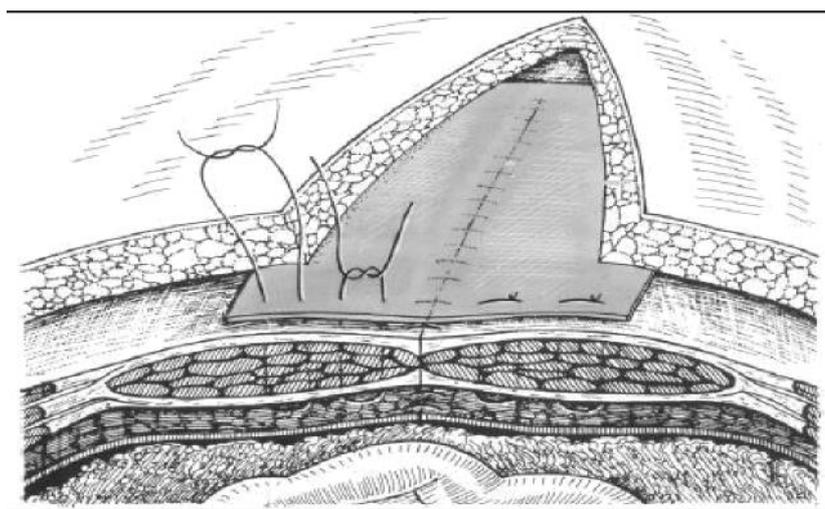
У пациентов первой группы (n=58) выполнялось грыжесечение с использованием передней сепарационной техники разделения мышц абдоминальной стенки. Для этого после выполнения лапаротомии производился адгезиолизис. Затем выполнялось рассечение заднего листка влагалища прямых абдоминальных мышц с отступлением от их краев на 0,5-1 см. При сепарации прямых абдоминальных мышц с их разделением от заднего листка апоневроза удавалось сохранить проходящие в этой области перфорирующие сосуды и нервы. Также с правой и левой стороны операционной раны выполняли мобилизацию передней абдоминальной стенки

путем пересечения мышечного апоневроза *M. obliquus externus abdominis*, начиная от края реберной дуги и вплоть до пахового канала. На образованную таким образом площадку устанавливали легкий сетчатый эндопротез, изготовленный из полипропилена, который сшивали трансдермально в 6 участках с использованием монофиламентного шовного материала, обладающего свойствами длительного рассасывания. Ушивание апоневроза передней абдоминальной сетки производилось непрерывным швом с использованием такого же монофиламентного шовного материала по технологии Small byte 4:1. К участкам подкожно-жировой клетчатки подвели 2 дренажные трубки для дренирования по Редону, наружные концы трубок выводили на переднюю поверхность живота через отдельные проколы. Операция завершалась ушиванием кожи. Длительность операции в первой группе больных в среднем составляла  $138,4 \pm 41,2$  мин.

У пациентов второй группы ( $n=44$ ) при проведении герниопластики использовалась методика задней сепарационной пластики. При проведении данного способа последовательно выполняется лапаротомия, рассечение спаек. После этого производят вскрытие заднего листка влагалища прямой абдоминальной мышцы с отступом от её края на 5–10 мм, Необходимо учитывать, что на границе перехода переднего листка апоневроза в задний располагаются веточки торакоабдоминальных нервов, их следует сохранить. Отступая на 5 мм в медиальную сторону от области соединения двух листков апоневроза над поперечной мышцей производят вскрытие заднего листка влагалища. Наиболее оптимальным считается выполнение данного этапа операции в области верхней трети живота, так как в этой области мышца является наиболее развитой и ближе расположена к средней линии живота. Далее производится разделение волокон поперечной мышцы от одноименной фасции, после чего производят рассечение волокон поперечной мышцы. Таким образом, образуется доступ к пространству между поперечной фасцией и боковым краем пересеченной поперечной мышцы. Производится мобилизация тканей в верхнюю сторону до уровня реберной дуги и мечевидного отростка, а

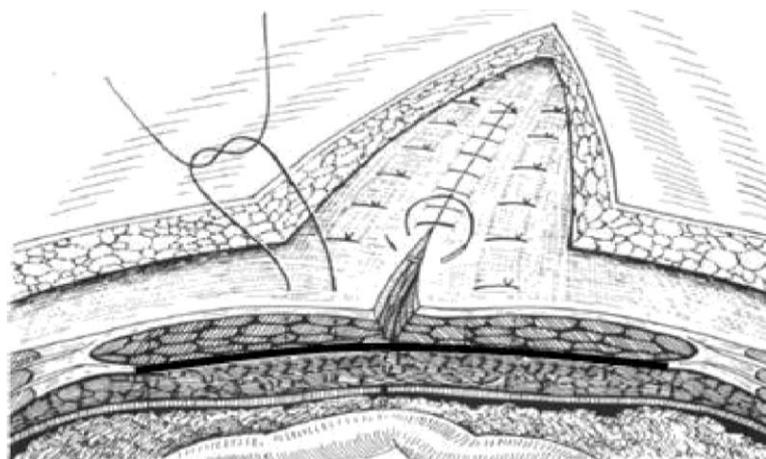
внизу выделение проводили до Ретциевого пространства и Куперовых связок. Лишь после подобного выделения тканей с обеих сторон можно без натяжения произвести ушивание задней стенки влагалища прямыми мышцами живота. После этого укладывают сетчатый эндопротез под прямыми мышцами живота и подшивают его трансдермально в 6 участках с использованием монофиламентного шовного материала, обладающего свойствами длительного рассасывания. К области эндопротеза подводят 2 дренажные трубки, наружные концы которых выводят на поверхность живота через отдельные проколы. Затем производится сшивание краев апоневроза с помощью долго рассасывающегося монофиламентного шовного материала, при этом накладывается непрерывный шов по способу Small byte 4:1. Продолжительность хирургического вмешательства в среднем составляла  $152,6 \pm 38,4$  мин. Статистически значимой разницы между двумя основными группами по длительности операции не было ( $p < 0,05$ ).

В третьей группе больных ( $n=46$ ) выполнялась герниопластика стандартными методами (onlay и sublay) путем аутопластики без техники разделения тканей. Методом onlay были прооперированы 28 (60,9%) пациентов. Схема выполнения методики onlay приведена на рис.3.1.



**Рисунок 3.1. - Пластика по технологии onlay**

Способом sublay были прооперированы 18 (39,1%) пациентов. Схема выполнения методики sublay приведена на рисунке 3.2.



**Рисунок 3.2. - Пластика по технологии sublay**

Необходимо подчеркнуть, что использование натяжных комбинированных методов герниопластики по типу onlay и sublay имеет свои ограничения при срединных грыжах больших размеров по причине возрастающего градиента натяжения тканей.

Длительность оперативного вмешательства в данной группе составляла в среднем  $86,7 \pm 21,4$  минуты, что было статистически значимо меньше, чем в первых двух группах (Таблица 3.1).

**Таблица 3.1. – Длительность операции у больных с ПОВГ**

Показатель	I группа (n=58)	II группа (n=44)	III группа (n=46)
Длительность операции, мин	$138,4 \pm 41,2$	$152,6 \pm 38,4$	$86,7 \pm 21,4$
p	$p_{1-2} > 0,05, p_{1-3} < 0,01, p_{2-3} < 0,001$		

Примечание:  $p_{1-2}$  – статистическая значимость различия показателей между I и II группами,  $p_{1-3}$  – между I и III группами,  $p_{2-3}$  – между II и III группами (по U-критерию Манна-Уитни)

Больные находились под наблюдением в течение 30 дней после хирургического вмешательства, контрольный осмотр больных проводился спустя 12 и 36 месяцев после хирургического лечения. Результаты операции оценивались по частоте развития раневых осложнений.

Особое внимание мы уделяли вопросам профилактики инфицирования операционной раны, для этого применялись антибиотики, а также использовался импрегнированный антибактериальными средствами шовный

материал.

Как известно, частота развития послеоперационных вентральных грыж велика у больных из так называемой группы риска, а также вероятность образования грыжи в послеоперационном периоде возрастает в случае использования неправильных методов закрытия лапаротомной раны.

Использование правильных методов ушивания лапаротомной раны снижает риск образования грыжи в послеоперационном периоде. В нашем случае для этого мы применяли длительно рассасывающийся либо нерассасывающийся монофиламентный шовный материал, при этом предпочтение отдавалось нитям размерами 2/0. Закрытие раны производилось однорядным непрерывным швом, с захватом апоневроза, отступая от краев операционной раны на 5-8 мм, а также с расстоянием друг от друга в 4-5 мм. При этом соотношение длины нити к длине раны составляло 4:1.

Больным с грыжами больших размеров W 3-W4 до проведения операции назначалось обязательное ношение бандажа для привыкания организма к предстоящим во время хирургического вмешательства и после него колебаниям внутрибрюшного давления. За день до операции больным назначались очистительные клизмы, а в мочевого пузыря устанавливали катетер. Также проводилась профилактика тромбоэмболических осложнений. Всем больным с целью профилактики развития после хирургического вмешательства раневых осложнений за полчаса до операции назначались антибиотики цефалоспоринового ряда, которые также продолжали использовать еще в течение 7 дней после проведения операции.

### **3.2. Выбор техники герниопластики**

Основным моментом, влияющим на выбор способа операции у больных всех 3-х наблюдаемых групп, являлись показатели интраоперационного исследования уровня внутрибрюшного давления. После проведения отдельных этапов хирургического вмешательства, для решения выбора метода пластики грыжевого дефекта выполнялось пробное соединение краев грыжевых ворот с

измерением уровня ВБД. Было установлено, что у 17 (11,5%) пациентов показатели ВБД при этом возрастали до уровня, соответствующего II-III степени внутрибрюшной гипертензии. У 11 (7,4%) пациентов мы не смогли добиться снижения уровня внутрибрюшного давления ниже критических значений, по этой причине у этих больных было решено произвести интубацию тонкой и толстой кишки и использовать сепарационные методы пластики грыжевого дефекта.

Таким образом, на выбор того или иного метода герниопластики оказывали особое влияние размеры грыжевых ворот (W), первоначальные показатели ВБД и изменение его уровня после попытки сведения краев грыжевых ворот, наличие атрофических изменений в мышечно-апоневротических тканях, а также наличие сопутствующих заболеваний со стороны кардиоваскулярной и респираторной системы.

При измерении исходных показателей внутрибрюшного давления у наблюдаемых нами пациентов (таблица 3.2) было отмечено наличие прямой связи между этими показателями и размерами грыжевых ворот ( $p < 0,05$ ). При этом не наблюдалось достижение этих значений порогового уровня I степени внутрибрюшной гипертензии (12-15 мм рт. ст.), средние значения ВБД составили  $10,8 \pm 1,3$  мм рт.ст. При измерении ВБД после сведения краев грыжевых ворот у пациентов с грыжами W2 наблюдалось некоторое увеличение показателей ВБД относительно их исходных величин - до  $8,5 \pm 0,8$  мм рт. ст., при этом полученная разница в показателях не имела статистической значимости ( $p > 0,05$ ). У пациентов с грыжами размерами W3 при сведении краев грыжевых ворот наблюдалось достоверное увеличение показателей ВБД до уровня, соответствующего I степени внутрибрюшной гипертензии, которые в среднем составляли  $12,8 \pm 1,9$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ), а у пациентов с грыжами размерами W4 уровень внутрибрюшного давления после сведения краев грыжевых ворот оказался достоверно выше, чем у пациентов с грыжами W3, и в среднем они составляли  $14,7 \pm 1,7$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ), что соответствовало верхней границе I степени внутрибрюшного давления.

Таблица 3.2. - Показатели ВБД на разных этапах исследования (в мм рт.ст.)

ВБД	Натяжная пластика				Сепарационная пластика					
	onlay			sublay	Передняя			Задняя		
	W2	W3	W4	W2	W2	W3	W4	W2	W3	W4
Исходное	7,8±0,5	9,3±2,2	10,7±3,2	6,9±0,4	8,3±1,2	10,1±0,8	10,6±1,5	7,8±0,5	10,3±1,3	10,8±1,3
После сведения грыжевых ворот	8,3±1,1	11,8±1,6	13,5±1,2	7,5±0,6	8,5±0,8	12,8±1,9	14,7±1,7	8,1±0,3	12,8±0,8	14,2±1,5
1 сутки	8,6±0,8	15,2±1,5	16,7±4,2	7,8±0,2	8,8±0,9	11,4±2,1	13,3±2,7	7,9±0,8	11,3±1,1	12,5±1,8
3 сутки	8,5±1,3	14,8±1,8	14,6±2,8	7,43±0,3	8,5±0,9	11,0±0,7	11,2±2,1	7,8±0,2	10,3±1,9	10,6±0,9
p	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05	p<0,05	p<0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей в динамике наблюдения (ANOVA Фридмана)

Учитывая наблюдаемые результаты исследования, у 14 пациентов с грыжами размерами W3 и у 2 пациентов с грыжами размерами W4 на фоне обнаруженных значительных атрофических изменений в мышечно-апоневротических тканях и отсутствия соматических патологий со стороны кардиореспираторной системы было решено использовать onlay методику герниопластики.

Результаты контрольных исследований уровня ВБД, проводимых в послеоперационном периоде, показали, что по мере прекращения действия миорелаксантных средств и отхождения больного от действия наркоза наблюдалось значительное увеличение уровня ВБД. Так, у пациентов с грыжами размерами W3 уровень ВБД в 1-е сутки после операции в среднем возрастал до  $15,2 \pm 1,5$  мм рт. ст., сохраняясь к 3-им суткам наблюдения на уровне  $14,8 \pm 1,8$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), что соответствует I степени внутрибрюшной гипертензии. У пациентов с грыжами размерами W4 в 1-е сутки послеоперационного периода отмечалось увеличение уровня ВБД до  $16,7 \pm 4,2$  мм рт. ст., что соответствовало II степени внутрибрюшной гипертензии, а к 3-им суткам после операции наблюдалось некоторое снижение уровня ВБД до  $14,6 \pm 2,8$ , что соответствовало I степени внутрибрюшной гипертензии. Лишь у пациентов с грыжами размерами W2, вне зависимости от используемого метода герниопластики, не наблюдались статистически значимые различия в показателях ВБД, измеренных в 1-е сутки после операции и после сведения краев грыжевых ворот ( $p > 0,05$ ), при этом к 3-им суткам послеоперационного периода отмечалось возвращение показателей ВБД ближе к исходным значениям.

Несколько иная картина наблюдается при мониторинге уровня ВБД в послеоперационном периоде у больных с большими грыжами, соответствующими W3 и W4, у которых применялись сепарационные методы герниопластики. При измерении внутрибрюшного давления после сведения краев грыжевых ворот наблюдалось достоверное увеличение показателей ВБД относительно его исходных значений. В 1-е сутки послеоперационного периода

наблюдалось некоторое уменьшение показателей ВБД, которые к 3-им суткам после операции уже приближались к первоначальным значениям ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, согласно результатам исследования уровня ВБД в периоперационном периоде, при выборе натяжного метода герниопластики у пациентов с грыжами W3 и W4 нельзя полагаться на показатели ВБД, измеренные после сведения краев грыжевых ворот. Это обусловлено тем, что в послеоперационном периоде показатели ВБД будут значительно выше, так как больной во время проведения операции находится под наркозом и под действием миорелаксантных средств. Результаты периоперационного мониторинга внутрибрюшного давления свидетельствуют о натяжном характере onlay и sublay методов герниопластики, в связи с чем их использование при грыжах размерами W3 и W4 противопоказано. В то же время подтвердился ненатяжной характер сепарационных способов герниопластики.

Проанализировав полученные результаты, в последующем мы отказались от использования натяжных методов герниопластики у пациентов с грыжами размерами W3 и W4, данные способы использовались только у пациентов с небольшими грыжами размерами W2. Кроме того, наличие сопутствующих патологий у пациента со стороны сердечно-легочной системы, а также низкие показатели ФВД также являются противопоказанием к использованию натяжных способов герниопластики. В таком случае показано использование ненатяжных методов герниопластики. На основе полученных нами результатов исследования мы предложили свой алгоритм выбора метода герниопластики у пациентов со срединными грыжами размерами W2-W4 (рисунок 3.3).

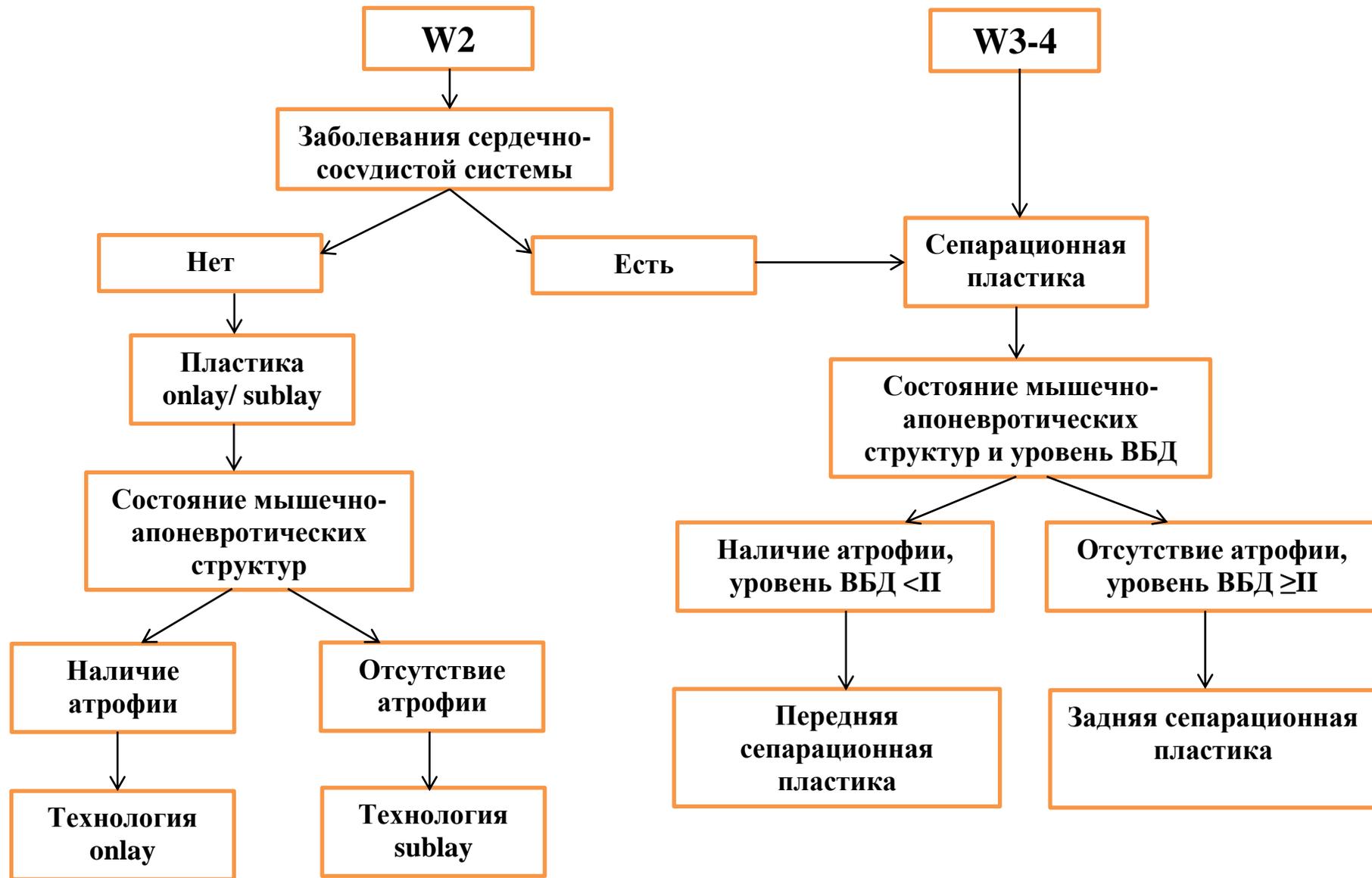


Рисунок 3.3. - Алгоритм выбора способа пластики при ПОВГ W2-W4

Выраженность атрофических изменений в мышечно-апоневротических тканях определяли визуальным методом и с помощью пальпаторного исследования.

При использовании методов onlay и sublay особое внимание уделялось способу размещения сетчатого материала. В случае значительного истончения апоневроза и обнаружения тенденции к его разволокнению предпочтение отдавалось в пользу метода onlay, а при отсутствии значительной атрофии мышечно-апоневротических структур применялся способ sublay.

В случае применения сепарационных методов герниопластики оценивалось состояние тканей, в первую очередь прямых мышц живота, что оказывало влияние на выбор метода пластики по степени реконструкции нормальной анатомии передней брюшной стенки.

Большую опасность при проведении операций у больных с вентральными грыжами представляет развитие синдрома интраабдоминальной гипертензии (СИАГ), возникающего по причине так называемой «невмещаемости». При данном осложнении в первую очередь возникают расстройства со стороны дыхательной и кардиоваскулярной системы.

Для профилактики СИАГ после выполнения пластики, установления эндопротеза, измеряется внутрибрюшное давление. В случае повышения ВБД до II-III степени для его уменьшения во время хирургического вмешательства производят тотальную интубацию тонкой кишки путем трансанального и трансанального введения зондов. С помощью такого способа удавалось добиться снижения уровня ВБД до нижней границы нормы. При этом предпочтение должно отдаваться задней сепарационной герниопластике.

### **3.3. Послеоперационное ведение больных**

Ведение больных после операции очень индивидуально. При малых и средних грыжах послеоперационный период обычно протекает гладко. В этих случаях, помимо введения обезболивающих средств и ухода за раной, какого-

либо лечения не проводится.

Пациентов с сопутствующими заболеваниями, а также больных большими грыжами (грыжевые ворота  $\geq 10$  см), с продолжительностью операции под общим обезболиванием более 2-х часов, переводят в отделение интенсивной терапии, для динамического наблюдения и лечения на период от 2-х до 24-х часов.

После операции исследовали уровень ВБД, после чего одевали пациенту бандаж. В первой группе больных показатели внутрибрюшного давления варьировались от 4 до 23 мм. рт. ст, составляя в среднем  $8,6 \pm 1,4$  мм. рт.ст. У больных второй группы показатели ВБД составляли от 6,8- до 17 мм. рт. ст, при среднем показателе  $8,2 \pm 0,7$  мм. рт. ст. У пациентов третьей группы данные показатели колебались от 7,2 до 19 мм. рт. ст, составляя в среднем  $9,4 \pm 1,8$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ).

Общие мероприятия по уходу за больными, прежде всего, направлены на профилактику сердечно-легочных осложнений, пареза кишечника и тромбоэмболических осложнений. После операции проводится ранняя активация больных, со вторых суток больным разрешается ходить, проводится курс ЛФК и адекватное обезболивание с использованием ненаркотических анальгетиков в течение 2-3 суток.

Всем больным проводится профилактика тромбоэмболических осложнений и тромбоза вен нижних конечностей, заключающаяся в эластической компрессии нижних конечностей до и после операции, а также использовании нефракционированного гепарина или низкомолекулярного гепарина в профилактических дозах.

Кроме того, у наблюдаемых больных применялась антибиотикотерапия в течение 5-7 суток после операции.

Ежедневно у больных проводилась смена повязки с оценкой состояния послеоперационной раны. Критериями для удаления дренажей являлись прекращение отделяемого из раны и хорошие результаты по данным УЗИ или МСКТ брюшной полости. В первой группе пациентов извлечение дренажных

трубок производилось в среднем на  $3,8 \pm 1,6$  сутки послеоперационного периода, у пациентов второй группы дренажи удалялись на  $3,4 \pm 1,7$  сутки после операции, а у пациентов третьей группы они удалялись в среднем на  $3,6 \pm 1,9$  сутки. В случае образования серомы или гематомы нами производилось пунктирование данных жидкостных образований. Наличие серомы послеоперационной раны устанавливалось, если общий объем образовавшейся жидкости в области хирургического вмешательства превышал 100 мл, а также появлялись боли распирающего характера в области операции. В таком случае выполнялось пунктирование жидкостных образований либо зондирование послеоперационной раны с помощью желобоватого зонда. С целью мониторинга эффективности проводимой терапии 1 раз в 2-3 суток проводилось УЗ-исследование вплоть до момента полного исчезновения данных образований. В случае скопления жидкости объемом менее 50 мл, такие образования считались как клинически незначимые серомы.

Средняя продолжительность койко-дней в первой группе пациентов составила  $8,1 \pm 3,7$  суток, у пациентов второй группы этот показатель составил  $7,2 \pm 2,1$  суток, а у пациентов третьей группы -  $7,4 \pm 1,4$  суток ( $p < 0,05$ ).

После выписки в первые 2-3 месяца после операции противопоказаны занятия спортом и тяжелая физическая нагрузка. Средний срок трудовой реабилитации у больных с неосложненным течением послеоперационного периода может варьировать от 1 до 2 месяцев.

#### **3.4. Ближайшие и отдаленные результаты оперативного лечения больных с послеоперационными и вентральными грыжами**

Анализ результатов хирургического лечения больных с ПОГ в ближайшем послеоперационном периоде проводился в течение 30 дней после хирургического вмешательства, отдаленные результаты хирургического лечения у данных больных изучались в срок от 12 до 36 месяцев.

У пациентов первой группы в ближайшем послеоперационном периоде

после операции с использованием передней сепарационной пластики раневые осложнения возникли в 10 (17,2%) случаях. Во второй группе больных, у которых применялась задняя сепарационная пластика, подобные раневые осложнения были отмечены у 4 (9,1%) больных в возрасте старше 60 лет с эпигастральной грыжей больших размеров и наличием ожирения. У пациентов третьей группы, у которых применялись стандартные натяжные методы герниопластики, раневые осложнения наблюдались в 7 (15,2%) случаях. Таким образом, раневые осложнения реже наблюдались во второй группе больных, где использовалась задняя сепарационная пластика – в 9,1% случаев (таблица 3.2).

**Таблица 3.3. - Анализ осложнений в послеоперационном периоде, абс(%)**

<b>Осложнения</b>	<b>I группа (n=58)</b>	<b>II группа (n=44)</b>	<b>III группа (n=46)</b>	<b>p</b>
Серома	3 (5,2%)	1 (2,3%)	2 (4,3%)	>0,05
Гематома/кровотечение	1 (1,7%)	1 (2,3%)	1 (2,2%)	>0,05
Кишечная непроходимость	-	1 (2,3%)	1 (2,2%)	>0,05*
Абсцесс подкожной клетчатки	1 (1,7%)	-	-	
Инфицирование операционных ран	4 (6,9%)	1 (2,3%)	3 (6,5%)	>0,05
Тромбоз сосудов н/конечностей	1 (1,7%)	1 (2,3%)	1 (2,2%)	>0,05
Пневмония	1 (1,7%)	-	1 (2,2%)	>0,05*
Отек	3 (5,2%)	1 (2,3%)	1 (2,2%)	>0,05
Общее число осложнений**	10 (17,2%)	4 (9,1%)	7 (15,2%)	<0,05
Летальный исход	1 (1,7%)	-	1 (2,2%)	>0,05*
Рецидив, n (%)	5 (8,6%)	1 (2,3%)	6 (13,0%)	<0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц; \*по точному критерию Фишера), \*\*у одного пациента могут наблюдаться несколько осложнений, в связи с чем общее число больных с осложнениями ниже, чем число самих осложнений

Летальный исход в первой и третьей группах больных в 1 (1,7%) и 1 (2,8%) случае, соответственно. Во второй группе больных летальный исход не отмечался. В обоих случаях основной причиной летального исхода являлось развитие полиорганной недостаточности. Необходимо отметить, что возраст данных больных превышал 65 лет, а также имелось ожирение III степени, при этом у одного больного имелся в анамнезе сахарный диабет.

Таким образом, статистически значимые различия по отдельным видам послеоперационных осложнений между группами не наблюдались ( $p > 0,05$ ), однако, при анализе общего количества возникших осложнений в ближайшем послеоперационном периоде отмечалось их преобладание в первой и третьей группах больных – 10 (17,2%) и 7 (15,2%), соответственно, во второй группе больных, где применялась задняя сепарационная пластика, данные осложнения наблюдались в 4 (9,1%) случаях. Частота рецидивов заболевания оказалась наиболее высокой в третьей и первой группах больных – 13,0% и 8,6%, соответственно, тогда как во второй группе больных, где применялась задняя сепарационная пластика, данный показатель составил 2,3% случаев.

Оценку хирургических осложнений у больных после проведения хирургического вмешательства выполняли согласно классификации Clavien-Dindo, которая предполагает пять степеней осложнений, в зависимости от необходимости проведения лечения возникших осложнений.

У 4,7% пациентов возникшие осложнения не потребовали проведения дополнительного консервативного лечения, что соответствует первой степени осложнений по классификации Clavien-Dindo.

У 7,4 % больных возникшие осложнения были отнесены ко II и III степеням осложнений по классификации Clavien-Dindo. У этих больных возникла необходимость в проведении гемотрансфузии и применении эндоскопических и оперативных вмешательств.

IV степень осложнений по классификации Clavien-Dindo была установлена в 1 (0,7%) случае у больного, находящегося в течение длительного периода времени в палате интенсивной терапии и реанимации по причине

развития сердечной недостаточности.

Еще у 1 (0,7%) пациента были установлены осложнения, соответствующие V степени по классификации Clavien-Dindo, при которой наблюдается развитие полиорганной недостаточности и смертельный исход. В случае развития у одного больного двух и более видов осложнений, их оценка производилась по максимальному показателю степени тяжести. Характеристика осложнений у больных всех групп в ближайшем послеоперационном периоде по классификации Clavien-Dindo отражена в таблице 3.3.

**Таблица 3.4. - Характеристика осложнений у больных всех групп в ближайшем послеоперационном периоде (по Clavien-Dindo)**

Характер осложнений	I группа (n=58)	II группа (n=44)	III группа (n=46)	p
Осложнения I степени (серома, гематома)	4 (6,9%)	1 (2,3%)*	2 (4,3%)*	<0,05
Осложнения II степени	2 (3,4%)	1 (2,3%)	1 (2,2%)	>0,05
Осложнения IIIa степени (дренирование жидкостных образований под м/а или в/в)	2 (3,4%)	1 (2,3%)	2 (4,3%)	>0,05
Осложнения IIIb степени (оперативное лечение под ЭТН)	1 (1,7%)	1 (2,3%)	1 (2,2%)	>0,05
Осложнения IV степени	-	-	1 (2,2%)	>0,05
Осложнения V степени	1 (1,7%)	-	-	

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц, \*p<0,05 - при сравнении с таковыми показателями в первой группе (по точному критерию Фишера)

Как видно из таблицы 3.3, осложнения I степени в первой группе пациентов отмечены в 4 (6,9%) случаях, во второй группе больных – в 1 (2,3%) случае, а в третьей группе – в 2 (4,3%) случаях. К осложнениям I степени были

отнесены случаи с развитием таких осложнений, как серома и гематома. Стоит отметить, что статистически значимо чаще указанные виды осложнений наблюдались в группе больных с передней сепарационной техникой герниопластики ( $p < 0,05$ ), где в 3 (5,2%) случаях наблюдалось развитие серомы, а у 1 (1,7%) больного развилась гематома. У этих больных выполнялось пунктирование образовавшихся жидкостных образований, полное их исчезновение отмечалось к 3-4 суткам, при этом данные осложнения не оказывали статистически значимого влияния на показатели койко-дней.

Осложнения II степени у наблюдаемых больных из первой группы были отмечены в 2 (3,4%) случаях, среди больных второй группы данные осложнения наблюдались у 1 (2,3%) пациента, а в третьей группе они отмечались также у 1 (2,2%) пациента. При сравнении частоты встречаемости данных осложнений между группами не отмечались статистически значимые различия ( $p > 0,05$ ). У пациентов первой группы такие осложнения наблюдались в 2 (3,4%) случаях, из которых в 1 (1,7%) случае отмечалось развитие тромбоза сосудов нижних конечностей, а у 1 (1,7%) больного развилась пневмония. Стоит отметить, что возраст обоих пациентов из этой группы составлял 76 и 79 лет, при этом у одного больного наблюдалось развитие сразу двух видов осложнений.

Осложнения III степени у больных первой группы отмечены в 5,1% случаев, во второй группе больных данные осложнения наблюдались в 4,6% случаев, а в третьей группе больных – в 6,5% случаев ( $p > 0,05$ ). Возникновение послеоперационных осложнений IIIa степени среди больных первой группы наблюдалось в 2 (3,4%) случаях. В обоих случаях проводились повторные хирургические вмешательства по причине развития гнойно-септических осложнений. Развитие послеоперационных осложнений IIIb степени было отмечено у 1 (1,7%) пожилого больного, у которого на 4-е сутки послеоперационного периода возникла спаечная кишечная непроходимость. В ходе проведения консервативного лечения не отмечалось улучшение, в связи с чем больному была произведена лапаротомия, адгезиолизис и интубация

кишечника назоинтестинальным зондом. После проведения повторной операции послеоперационный период у этого больного дальше протекал гладко. Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на 23 сутки.

Среди больных второй группы развитие осложнений IIIа степени было отмечено в 1 (2,3%) случае. У этого больного спустя 48 часов после хирургического вмешательства была обнаружена гематома, объем которой достигал до 1800 мл, в результате чего у пациента наблюдалась постгеморрагическая анемия. Пациенту было проведено консервативное лечение с трансфузией эритроцитарной массы, под местным обезболиванием было выполнено дренирование жидкостного образования. В послеоперационном периоде проводились ежедневные перевязки с назначением антибиотиков с целью профилактики. В третьей группе развитие осложнений IIIа степени наблюдалось у 2 (4,3%) больных с инфицированной гематомой, в результате чего было произведено повторное хирургическое вмешательство, заключающееся во вскрытии жидкостных скоплений под местной либо внутривенной анестезией с установкой дренажей. Оба пациента в последующем в удовлетворительном состоянии были выписаны из стационара.

Осложнение IV степени наблюдалось у 1 (2,2%) больного из группы. В первой и второй группах больных такие осложнения не наблюдались. Статистически значимые различия между группами по данному виду осложнений не отмечались ( $p > 0,05$ ). Развитие осложнений V степени наблюдалось только у 1 (1,7%) больного из первой группы, при этом статистически значимые различия по данному показателю между группами не наблюдались ( $p > 0,05$ ).

В первой группе, где у больных применялась передняя сепарационная герниопластика, рецидив заболевания наблюдался у 5 (8,6%) пациентов в период от полугода до 3 лет после хирургического вмешательства. При сборе анамнеза и осмотре больных явных причин развития рецидива не было обнаружено.

Во второй группе больных, где использовалась задняя сепарационная

герниопластика, рецидив заболевания наблюдался у 1 (2,3%) больного в сроке 14 месяцев после хирургического вмешательства. При опросе больного было обнаружено, что данный пациент не соблюдал назначенные им профилактические рекомендации. Больной был госпитализирован в плановом порядке с рецидивной срединной ПОВГ.

В третьей группе больных, где применялись стандартные ненатяжные методы герниопластики, рецидив заболевания был отмечен в 6 (13,0%) случаях.

Образование лигатурных свищей после проведенных операции не наблюдалось.

Спустя 7 суток после хирургического вмешательства ощущения «инородного тела» отмечалось у 43,6% пациентов из первой группы, у 39,8% случаев пациентов из второй группы и у 47,6% пациентов из третьей группы. Спустя 30 суток после операции чувство дискомфорта отмечали 20,2% пациента из первой группы, 13,6% пациентов из второй группы и 22,5% пациентов из третьей группы. При этом больные сами сообщали о том, что эти ощущения возможно могут иметь больше психологический характер по причине сознания того, что у них в организме имеется имплантант

При контрольном осмотре спустя 12 месяцев после хирургического вмешательства ни у одного пациента не отмечалось ощущение «инородного тела». В то же время в течение этого периода 9 (6,1 %) пациентов жаловались на чувство дискомфорта, которое было непостоянным и возникало в момент вздутия живота либо во время напряжения брюшного пресса. В последующем данное чувство дискомфорта у этих больных исчезало.

### **Резюме**

Таким образом, развитие осложнений в ближайшем послеоперационном периоде в первой группе наблюдались у 10 (17,2%) больных, во второй группе – у 5 (9,3%), а в третьей группе – у 7 (15,2%).

В группе больных, прооперированных с применением передней

сепарационной герниопластики, раневые осложнения наблюдались в 15,5% случаев (из них гнойно-септических осложнения отмечены в 8,6% случаях), общее количество осложнений составило 17,2% случаев, летальность в данной группе составила 1,7%. Во второй группе больных развитие раневых осложнений наблюдалось в 6,8% случаев (при этом гнойно-септические осложнения были отмечены в 2,3% случаев), частота развития осложнений у пациентов второй группы составила 9,1%, при этом не наблюдался летальный исход. В третьей группе пациентов, прооперированных с использованием стандартных методов герниопластики onlay и sublay, раневые осложнения наблюдались в 13,0% случаев (из них гнойно-септических осложнения отмечены в 6,5% случаях), общее количество осложнений составило 15,2% случаев, летальность в данной группе составила 2,2%.

Результаты изучения частоты развития местных и общих осложнений у больных с применением различных способов герниопластики показали статистически значимые различия между тремя исследуемыми группами по показателям общего количества осложнений. Так, у больных первой и третьей группы, где применялись передняя сепарационная пластика и стандартные методы ненатяжной герниопластики общее количество раневых осложнений оказалось статистически значимо выше, чем в группе больных, где применялась задняя сепарационная пластика. Следует отметить, что в отдаленном послеоперационном периоде (от 1 до 3 лет) развитие местных осложнений во всех наблюдаемых группах больных не отмечалось.

Частота рецидивов заболевания оказалась наиболее высокой в третьей и первой группах больных – 13,0% и 8,6%, соответственно, тогда как во второй группе больных, где применялась задняя сепарационная пластика, данный показатель составил 2,3% случаев. Основной причиной рецидива заболевания у больных, у которых применялась задняя сепарационная герниопластика, явилось частичное иссечение имплантата по причине возникновения гнойно-септических осложнений.

Причиной летального исхода, наступившего у двоих пациентов из первой

и третьей группы наблюдения, являлось развитие абдоминального компартмент-синдрома и развитие синдрома полиорганной недостаточности. В случае возникновения подобных осложнений следует принять решение о возможности применения более активной хирургической тактики.

## ГЛАВА 4. ФАКТОРЫ РИСКА, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ

### 4.1. Оценка факторов риска развития послеоперационной вентральной грыжи

Нами были изучены возможные факторы риска развития вентральных и послеоперационных грыж. Для этого нами проводилась оценка потенциальных факторов, влияющих на исход герниопластики в послеоперационном периоде. Пациенты были осмотрены спустя 1 год после операции, при этом анализировали наличие любых явлений, боли в состоянии покоя, боли при физической нагрузке и хронической боли, требующей лечения. Если пациент или его лечащий врач сообщает о рецидиве или хронической боли, пациентов просили явиться для клинического или радиологического обследования.

В данной главе оценены данные больных, которым была проведена первичная плановая пластика послеоперационной грыжи с использованием передней, задней сепарационной пластики и onlay/sublay методов герниопластики, чтобы оценить все потенциальные факторы влияния на ближайшие и отдаленные результаты наблюдения. Особое внимание уделялось оценке роли классификации ширины EHS W1 (<4 см), W2 ( $\geq 4$  см – 10 см), W3 (> 10 см). Следующими переменными, которые необходимо оценить, были возраст в годах, ИМТ в кг/м<sup>2</sup>, пол, оценка по шкале ASA, хирургическая техника, предоперационная боль (да, нет, неизвестно), использование дренажей (да, нет), наличие факторов риска (да, нет) и послеоперационные осложнения (да, нет).

Факторы риска считались применимыми, если присутствовал хотя бы один из следующих факторов риска: ХОБЛ, сахарный диабет, аневризма аорты, иммуносупрессия, применение кортикостероидных препаратов, курение, коагулопатия.

Для нескорректированного анализа классификации ширины грыжевых ворот по EHS для категориальных переменных использовался критерий хи-квадрат, а для непрерывных переменных - дисперсионный анализ (ANOVA). Анализ ненормально распределенных данных (длительность операции и размер сетки) проводился по значениям, преобразованным в логарифм.

Была исследована возможность влияния ширины грыжевого дефекта по классификации EHS на параметры исхода (интраоперационные, послеоперационные и общие осложнения, повторные операции, связанные с осложнениями, а также рецидивы, боль в покое, боль при нагрузке и боль, требующая лечения в течение 1 года наблюдения). для заранее определенных переменных, связанных как с больным, так и с операцией. Анализ проводился с помощью многомерных бинарных логистических моделей. Приведены оценки отношения шансов (ОШ) и соответствующего 95% доверительный интервал (ДИ). Для независимых переменных с более чем двумя категориями представлены все попарные отношения шансов.

Отношение шансов  $\geq 1,5$  при соответствующем значении  $p < 0,001$  и согласованных результатах не менее чем в 3/4 всей выборки определяется как очень высокий риск.

Отношение шансов  $< 0,667$  при соответствующем значении  $p < 0,001$  и согласованные результаты, по крайней мере, в 3/4 всей выборки, указывают на очень низкий риск.

Значительный эффект ( $p \leq 0,05$ ) с отношением шансов  $> 1$  и последовательные или даже усиленные результаты по крайней мере в 2/3 всей выборки указывают на существенно высокий риск.

Значительный эффект ( $p \leq 0,05$ ) с отношением шансов  $< 1$  и последовательные или даже усиленные результаты по крайней мере в 2/3 всей выборки определяют низкий риск.

Было установлено, что более крупные грыжевые дефекты наблюдались у больных старшего возраста (Таблица 4.1). Кроме того, показатель ИМТ ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ) был значительно выше у больных с более крупными грыжевыми дефектами.

Средняя продолжительность заболевания было заметна больше у больных с более крупными грыжевыми дефектами.

**Таблица 4.1. - Характеристика показателей возраста, ИМТ и длительности операции в зависимости от размеров грыжевого дефекта по классификации EHS (M±SD)**

Параметры	Классификация ширины EHS		p
	W2 ( $\geq 4-10$ см)	W3 ( $> 10$ см)	
Возраст, лет	64,4±12,5	64,9±11,9	>0,05
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	29,5±5,8	29,9±5,9	>0,05
Длительность операции, мин	86,7±21,4	138,4±41,2	<0,001

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по U-критерию Манна-Уитни)

Нами был проведен анализ взаимосвязи между значениями ширины грыжевого дефекта по EHS и интра- и послеоперационными хирургическими осложнениями, общими осложнениями и повторными операциями, связанными с осложнениями, рецидивами, а также болью в состоянии покоя и при физической нагрузке и хронической болью, требующей лечения в течение 1 года наблюдения (таблица 4.2).

**Таблица 4.2. - Результаты анализа связи между шириной грыжевого дефекта по классификации EHS и исследуемыми переменными**

Параметры	Классификация ширины грыжи по EHS				p
	W2 ( $\geq 4-10$ см), n=55		W3 ( $> 10$ см), n=93		
	abc	%	abc	%	
<b>Интраоперационное осложнение</b>					
Да	1	1,8	2	2,2	>0,05
Нет	54	98,2	91	97,8	
<b>Послеоперационное осложнение</b>					
Да	4	7,3	13	14,0	<0,05
Нет	51	92,7	80	86,0	
<b>Общее осложнение</b>					
Да	2	3,6	7	7,5	<0,05
Нет	53	96,4	86	92,5	
<b>Повторная операция, связанная с осложнением</b>					
Да	2	3,6	6	6,5	<0,05
Нет	53	96,4	87	93,5	

## Продолжение таблицы 4.2

Рецидив при наблюдении через год					
Да	3	5,5	5	5,4	>0,05
Нет	52	94,5	88	94,6	
Боль при физической нагрузке при наблюдении через год					
Да	10	18,2	20	21,5	<0,05
Нет	45	81,8	73	78,5	
Боль в покое при наблюдении через год					
Да	6	10,9	11	11,8	>0,05
Нет	49	89,1	84	90,3	
Боль, требующая лечения при контрольном наблюдении через 1 год					
Да	5	9,1	8	8,6	>0,05
Нет	50	90,9	85	91,4	

Примечание: р - статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию  $\chi^2$ )

Была выявлена значимая взаимосвязь между значениями ширины грыжевого дефекта по EHS и всеми исходными переменными. Для всех параметров результата соответствующий показатель повысился до соответствующей степени в соответствии с увеличением показателей ширины грыжевого дефекта по EHS.

#### 4.2. Результаты многофакторного анализа факторов риска развития послеоперационных осложнений

##### Интраоперационные осложнения

Риск интраоперационных осложнений (был значительно связан с хирургической техникой, показателями ширины грыжевого дефекта по EHS и использования дренажа (в каждом случае  $p < 0,001$ ), а также возрастом ( $p = 0,012$ ) и полом ( $p = 0,024$ ) (таблица 4.3). Сепарационные методы герниопластики были связаны с более низким риском интраоперационных осложнений. Кроме того, использование дренажей и более высокие показатели ширины грыжевого дефекта по классификации EHS также были связаны с более высоким риском интраоперационных осложнений. Точно так же у

пожилых пациентов был более высокий риск интраоперационных осложнений.

**Таблица 4.3. - Результаты многофакторного анализа интраоперационных осложнений, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Способ операции	<0,001	ПСП против стандартных методов	<0,001	0,303	0,226	0,405
		ЗСП против стандартных методов	0,002	2,232	1,339	3,723
		ПСП против ЗСП	0,004	1,595	1,157	2,198
Дренажи	<0,001	Да против нет	<0,001	2,657	2,035	3,468
Возраст	0,012		1.117	1.024	1,218	1.117
Оценка ASA	0,383	II против I	0,183	0,787	0,554	1,120
		III / IV против I	0,386	0,841	0,569	1,244
		III / IV против II	0,570	1.068	0,851	1,341
ИМТ	0,455			0,966	0,883	1.057
Дооперационная боль	0,834	Да против нет		1.024	0,823	1,274
Факторы риска	0,840	Да против нет		0,978	0,791	1,211

### Послеоперационные осложнения

Результаты анализа послеоперационных осложнений представлены в таблице 4.4 (соответствие модели:  $p < 0,001$ ). Частота развития осложнений в ближайшем послеоперационном периоде в значительной степени зависела от показателей ширины грыжевого дефекта по классификации EHS, оперативной техникой, ИМТ, наличия факторов риска, использования дренажей (в каждом случае  $p < 0,001$ ) и умеренно была связана с оценкой ASA ( $p = 0,002$ ) и возрастом

( $p=0,041$ ). Чем шире грыжевые ворота, тем выше риск послеоперационных осложнений. Что касается хирургической техники, наиболее низкий риск развития послеоперационных осложнений наблюдался при использовании задней сепарационной пластики. Более высокий ИМТ был связан с увеличением частоты послеоперационных осложнений.

**Таблица 4.4 - Результаты многофакторного анализа послеоперационных осложнений, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Ширина грыжи ЕНС	<0,001	W2 против W3		1,555	1,380	1,752
Способ операции	<0,001	ПСП против стандартных методов	<0,001	2,449	1,914	3,133
		ЗСП против стандартных методов	<0,001	1,977	1,622	2,410
		ПСП против ЗСП	<0,001	1,739	1,362	2,220
ИМТ	<0,001			1,148	1,100	1,198
Дренаж	<0,001	Да против нет		1,436	1,244	1,657
Факторы риска	<0,001	Да против нет		1,293	1,163	1,437
Оценка ASA	0,002	III / IV против II	<0,001	1,216	1,086	1,360
		III / IV против I	0,030	1,273	1,023	1,583
		II против I	0,656	1,047	0,856	1,280
Возраст	0,041			1,047	1,002	1,094
Пол	0,248	Женский / мужской		0,941	0,850	1,043
Дооперационная боль	0,441	Да против нет	0,204	1,074	0,962	1,198

### Повторные операции, связанные с осложнениями

Результаты анализа повторных операций, связанных с осложнениями (таблица 4.5), показали, что данный риск был существенно связан с шириной грыжевого дефекта, использованием дренажей, наличием факторов риска, хирургической техникой (в каждом случае  $p < 0,001$ ), а также с оценкой ASA и ИМТ ( $p = 0,019$ ).

**Таблица 4.5. - Результаты многофакторного анализа повторных операций, связанных с осложнениями, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Ширина грыжи ЕНС	<0,001	W2 против W3	<0,001	1,438	1,209	1,711
Дренаж	<0,001	Да против нет		1,851	1,480	2,315
Факторы риска	<0,001	Да против нет		1,439	1,231	1,683
Способ операции	<0,001	ПСП против стандартных методов	0,037	0,698	0,497	0,979
		ЗСП против стандартных методов	<0,001	1,973	1,367	2,846
		ПСП против ЗСП	0,002	1,594	1,180	2,155
Оценка ASA	0,016	III / IV против II	0,004	1,273	1,079	1,502
		III / IV против I	0,171	1,249	0,908	1,719
		II против I	0,901	0,981	0,730	1,319
ИМТ	0,019			1,079	1,013	1,149
Пол	0,254	Женский / мужского		0,916	0,788	1,065
Дооперационная боль	0,189	Да против нет		1,115	0,948	1,312
Возраст	0,836			0,993	0,932	1,059

Связанный с осложнением риск повторной операции, как и вышеупомянутая частота послеоперационных осложнений, был особенно связан с большей шириной грыжевого дефекта. Использование дренажей, а также наличие хотя бы одного фактора риска также были связаны с более высоким риском повторной операции, связанной с осложнениями, тогда как при сравнении используемых методов операции, в частности, использование задней сепарационной пластики, снижало данный риск. Более высокий балл ASA и более высокий ИМТ также были связаны с более высоким риском повторной операции.

### Общие осложнения

Общие осложнения (соответствие модели:  $p < 0,001$ ) были значимо связаны с шириной грыжевого дефекта, наличием факторов риска, возрастом, использованием дренажа и оценкой ASA (в каждом случае  $p < 0,001$ ) (таблица 4.6).

**Таблица 4.6. - Результаты многофакторного анализа общих осложнений, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Ширина грыжи ENS	<0,001	W2 против W3	<0,001	1,481	1,249	1,756
Факторы риска	<0,001	Да против нет		1,500	1,288	1,747
Возраст	<0,001			1,169	1,095	1,248
Способ операции	0,175	ПСП против стандартных методов	0,151	0,776	0,550	1,097
		ЗСП против стандартных методов	0,049	1,229	1,001	1,508
		ПСП против ЗСП	0,287	0,836	0,602	1,162

Продолжение таблицы 4.6

Оценка ASA	<0,001	III / IV против II	<0,001	1,431	1,221	1,677
		III / IV против I	0,016	1,508	1,078	2,110
		II против I	0,747	1,054	0,767	1,449
Дренаж	<0,001	Да против нет		1,516	1,238	1,855
ИМТ	0,894			0,996	0,933	1,062
Пол	0,239	Женский / мужского		1,092	0,943	1,264
Дооперационная боль	0,198	Да против нет		1,109	0,947	1,299

Как и в случае послеоперационных осложнений - также в отношении величины эффекта для несколько меньшей распространенности - более широкие грыжи увеличивают риск общих осложнений от 48 до 140%. Такие факторы риска, как возраст и более высокий балл по шкале ASA, а также использование дренажа были связаны с более высоким общим риском осложнений.

### Рецидивы

Результаты многофакторного анализа для анализа рецидивов через 1 год наблюдения представлены в таблице 4.7 (соответствие модели:  $p < 0,001$ ). Рецидив был тесно связан с хирургической техникой, шириной грыжи по классификации EHS и ИМТ (в каждом случае  $p < 0,001$ ). Частота рецидивов была увеличена, в частности, при использовании стандартных ненатяжных методов герниопластики. Закрытая сепарационная пластика имела более низкий риск рецидива по сравнению с другими методами. Кроме того, более крупные грыжевые дефекты по EHS и более высокий ИМТ были связаны с более высоким риском рецидива.

**Таблица 4.7. - Результаты многофакторного анализа рецидива при наблюдении через 1 год, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Ширина грыжи ENS	<0,001	W2 против W3	<0,001	1,417	1,213	1,656
		W2 против W4	<0,001	1,548	1,270	1,886
		W3 против W4	0,305	1,092	0,923	1,293
Факторы риска	0,120	Да против нет		1,108	0,974	1,261
Возраст	0,428			0,980	0,931	1,031
Способ операции	<0,001	ПСП против стандартных методов	<0,001	2,316	1,884	2,846
		ЗСП против стандартных методов	<0,001	2,928	2,389	3,590
		ПСП против ЗСП	0,016	0,791	0,653	0,958
Оценка ASA	0,279	III / IV против I	0,148	1,200	0,937	1,537
		III / IV против II	0,202	1,096	0,952	1,261
		II против I	0,416	1,096	0,879	1,365
Дренаж	0,073	Да против нет		1,155	0,987	1,352
ИМТ	<0,001			1,101	1,044	1,161
Пол	0,093	Женский / мужской		0,899	0,794	1,018
Дооперационная боль	0,444	Да против нет	0,444	0,949	0,831	1,084

### **Боль в покое**

Результаты анализа боли в покое при последующем наблюдении через 1 год представлены в таблице 4.8 (соответствие модели:  $p < 0,001$ ). Это было в значительной степени и значимо связано с возрастом, предоперационной

болью, полом, послеоперационными осложнениями и оценкой ASA ( $p < 0,001$ ), а также с ИМТ ( $p = 0,003$ ), оперативной техникой ( $p = 0,027$ ), использованием дренажей ( $p = 0,032$ ), а также шириной грыжи ( $p = 0,033$ ).

**Таблица 4.8. - Результаты многофакторного анализа боли в покое при наблюдении через 1 год, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Возраст	<0,001			0,799	0,771	0,827
Дооперационная боль	<0,001	Да против нет	<0,001	1,680	1,513	1,865
Пол	<0,001	Женский / мужской	1,516	1,384	1,660	
Послеоперационное осложнение	<0,001	Да против нет		1,599	1,380	1,852
Ширина грыжи EHS	0,057	W2 против W3		1,128	0,997	1,277
Факторы риска	0,365	Да против нет		1,045	0,950	1,149
Способ операции	0,027	ПСП против стандартных методов	0,002	0,763	0,641	0,907
		ЗСП против стандартных методов	0,003	0,770	0,649	0,914
		ПСП против ЗСП	0,020	0,797	0,659	0,965
Оценка ASA	<0,001	III / IV против I	<0,001	1,522	1,276	1,816
		III / IV против II	<0,001	1,209	1,090	1,342
		II против I	0,003	1,259	1,079	1,469
Дренаж	0,032	Да против нет		1,136	1,011	1,276
ИМТ	0,003			0,944	0,908	0,981

Более высокий возраст и более высокий ИМТ соответствовали менее интенсивным болям в покое. С другой стороны, предоперационная боль, а

также послеоперационные осложнения и использование дренажей были связаны с повышенным риском возникновения боли в покое. Кроме того, через год наблюдения женщины подвергались более высокому риску возникновения боли в покое, чем мужчины. Связь между методом операции и риском возникновения боли в покое отражалась, прежде всего, в снижении риска, связанного с техникой закрытой сепарационной пластики.

### **Боль при нагрузке**

Боль при физической нагрузке через 1 год наблюдения (соответствие модели:  $p < 0,001$ ) в значительной степени была связана с возрастом, полом, предоперационной болью, послеоперационными осложнениями, шириной грыжи, техникой операции, использованием дренажей (в каждом случае  $p < 0,001$ ), а также с индексом массы тела ( $p = 0,004$ ) и наличием факторов риска ( $p = 0,004$ ) (таблица 4.9). Более высокий возраст и более высокий ИМТ указывают на снижение риска боли при физической нагрузке. С другой стороны, риск возникновения боли у женщин был значительно выше, чем у мужчин.

**Таблица 4.9. - Результаты многофакторного анализа боли при физической нагрузке при наблюдении через 1 год, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Возраст	<0,001			0,760	0,739	0,781
Пол	<0,001	Женский / мужской		1,590	1,481	1,706
Дооперационная боль	<0,001	Да против нет		1,566	1,447	1,696
Послеоперационное осложнение	<0,001	Да против нет		1,421	1,258	1,606
Ширина грыжи EHS	0,011	W2 против W3		1,134	1,029	1,249
Факторы риска	0,004	Да против нет		1,115	1,035	1,200

Продолжение таблицы 4.9

Способ операции	<0,01	ПСП против стандартных методов	0,005	0,808	0,696	0,937
		ЗСП против стандартных методов	0,003	0,818	0,716	0,935
		ПСП против ЗСП	0,009	0,782	0,649	0,941
Оценка ASA	0,103	III / IV против I	0,037	1.154	1,009	1,320
		III / IV против II	0,142	1.064	0,980	1,155
		II против I	0,168	1.084	0,966	1,217
Дренаж	<0,001	Да против нет		1,189	1.086	1,303
ИМТ	0,004			0,956	0,928	0,986

Предоперационная боль, послеоперационные осложнения, более широкий грыжевой дефект и наличие хотя бы одного фактора риска также увеличивали риск боли при физической нагрузке. Использование дренажа также было связано с более высоким риском боли при нагрузке. Точно так же было обнаружено большое значение хирургической техники. В частности, были обнаружены преимущества задней сепарационной пластики.

### **Хроническая боль, требующая лечения**

Результаты анализа боли, требующей лечения, представлены в таблице 4.10 (соответствие модели:  $p < 0,001$ ). Здесь также указаны возраст, пол, предоперационная боль, послеоперационные осложнения, оценка ASA и наличие факторов риска (в каждом случае  $p < 0,001$ ), а также использование дренажа ( $p = 0,002$ ), ИМТ ( $p = 0,017$ ), а также ширина грыжевого дефекта значимо влияла на риск возникновения хронической боли, требующее лечения ( $p = 0,035$ ). Точно так же женщины подвергались значительно более высокому

рisku появления хронической боли, чем мужчины. Риск снижался с возрастом и повышением ИМТ.

**Таблица 4.10. - Результаты многофакторного анализа хронической боли, требующей лечения через 1 год наблюдения, включая оценки отношения шансов с соответствующими 95% доверительными интервалами**

Параметр	значение р	Категория	значение р (попарно)	ОШ	95% ДИ	
Возраст	<0,001			0,787	0,756	0,819
Пол	<0,001	Женский / мужской		1,741	1,568	1,932
Дооперационная боль	<0,001	Да против нет		1,943	1,717	2,198
Послеоперационное осложнение	<0,001	Да против нет		1,570	1,331	1,851
Ширина грыжи EHS	0,207	W2 против W3		1,094	0,951	1,258
Факторы риска	<0,001	Да против нет		1,220	1,097	1,356
Способ операции	<0,01	ПСП против стандартных методов	0,107	0,883	0,759	1,027
		ЗСП против стандартных методов	0,064	1,157	0,991	1,351
		ПСП против ЗСП	0,363	0,884	0,677	1,153
Оценка ASA	<0,001	III / IV против I	<0,001	1,804	1,465	2,221
		II против I	<0,001	1,448	1,204	1,741
		III / IV против II	<0,001	1,246	1,109	1,400
Дренаж	0,002	Да против нет		1,230	1,079	1,403
ИМТ	0,017			0,950	0,910	0,991

Дооперационная боль, послеоперационными осложнениями, более высокий балл ASA, наличие хотя бы одного фактора риска и использование

дренажа также были связаны с более высокой долей случаев хронической боли, требующей лечения.

### **Резюме результатов**

Более высокий показатель ширины грыжевого дефекта по классификации EHS (W3 по сравнению с W2) имела крайне неблагоприятную связь с интраоперационными и послеоперационными хирургическими осложнениями, повторными операциями, связанными с осложнениями, а также с общими осложнениями. Таким образом, результаты этой модели показали, что показатели классификация ширины грыжевого дефекта по EHS прямо коррелируют с показателями периоперационных исходов при пластике послеоперационной грыжи. Передняя сепарационная пластика и стандартные натяжные методы герниопластики также показали неблагоприятную связь с послеоперационными хирургическими осложнениями и частотой повторных операций, связанных с осложнениями. Другими неблагоприятными факторами риска развития интраоперационных осложнений являлись более высокие показатели возраста больного, более высокий балл ASA для общих осложнений, частота повторных операций, связанных с осложнениями, и общие осложнения.

Что касается частоты рецидивов через 1 год наблюдения, только более высокие показатели ИМТ и способ герниопластики имели корреляционную связь с частотой развития рецидива.

Частота боли при физической нагрузке, боли в покое и хронической боли, требующей лечения, зависели от наличия боли в дооперационном периоде, были связаны с женским полом и послеоперационными осложнениями. Более высокие показатели ширины грыжевого дефекта по классификации EHS и наличие факторов риска имели значительно неблагоприятную связь с частотой боли при наблюдении через 1 год.

Таким образом, ширина грыжевого дефекта в соответствии с классификацией EHS, способ герниопластики, наличие боли в дооперационном

периоде, сообщаемая пациентом, и женский пол являются наиболее важными факторами, влияющими на результаты хирургического лечения послеоперационной грыжи. Соответственно, представленные здесь результаты могут быть использованы для корректировки риска при пластике послеоперационной грыжи. Однако, это предполагает предоперационное определение размера грыжевого дефекта с помощью УЗИ, компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии [47; 128, 157, 182]. Следовательно, для оценки ожидаемых результатов можно использовать классификацию ширины грыжевого дефекта по EHS на основе результатов радиологического исследования.

Таким образом, это также служит хорошей основой для консультации врача с пациентом относительно изменения факторов риска до проведения хирургического вмешательства, таких как курение и ожирение [209]. В частности, в случае больших дефектов следует, насколько это возможно, снизить другие факторы риска [196]. Следует помнить, что послеоперационные грыжи со временем становятся больше [166] и, соответственно, отрицательно влияют на результаты хирургического лечения [174], в связи с чем при пластике послеоперационной грыжи следует тщательно продумывать целесообразность выжидательной тактики.

На основании настоящего анализа можно идентифицировать пациентов с послеоперационной грыжей, которые имеют более высокий риск периоперационных осложнений и неблагоприятный исход при 1-летнем наблюдении. Оперировать таких пациентов должны опытные хирурги. В частности, это относится к пациентам с послеоперационной грыжей с шириной дефекта > 10 см, которым в соответствии с рекомендациями [220] следует оперировать открытым способом. Эти пациенты имеют самый высокий риск периоперационных осложнений, а также менее благоприятный прогноз относительно частоты развития рецидивов и частоты возникновения боли при последующем наблюдении в течение 1 года. Независимо от ширины грыжевого дефекта пациенты женского пола и пациенты с наличием боли в

дооперационном периоде имеют более высокий риск возникновения хронической боли, требующей лечения.

Представленные нами данные согласуются с литературными данными [128, 152, 209].

В то же время, проведенный анализ не позволяет сделать причинно-следственный вывод, но ассоциации переменных, по крайней мере, могут быть обнаружены при корректировке на известные искажающие факторы и, таким образом, они могут быть обсуждены.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о повышении риска развития осложнений во время и после проведения операций, общих осложнений и увеличении риска проведения повторных операций, связанных с осложнениями, при увеличении грыжевого дефекта по классификации EHS. Также наблюдается наличие неблагоприятной связи с рецидивами и частотой боли через 1 год. Боль в покое и при физической нагрузке, а также хроническая боль, требующая лечения, тесно связаны с женским полом и наличием боли у больного в дооперационном периоде, а также с высокими показателями оценки ASA. По сравнению со стандартными методами ненатяжной герниопластики, техника задней сепарационной пластики показала значительно более низкую частоту развития интраоперационных и послеоперационных осложнений, а также связанных с ними повторных операций. Поскольку послеоперационные грыжи со временем становятся больше [166], с соответственно худшими результатами, при пластике послеоперационной грыжи следует тщательно продумывать целесообразность выжидательной тактики. Пациентов с очень значимыми неблагоприятными факторами должен оперировать опытный хирург-герниолог.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Частота развития вентральных грыж после проведенных операций на органах абдоминальной полости составляет 4-15% случаев [35, 63]. Чаще всего развитие послеоперационных грыж наблюдается после проведения экстренных операций, при котором данный показатель колеблется от 18,1% до 58,7%, при этом наблюдается превалирование грыж срединной локализации [19, 49, 161]. После проведения операций в плановом порядке образование грыж наблюдается в 4,0-18,1% случаев [13, 205].

Основными этиологическими факторами развития грыжи являются дистрофические нарушения тканей абдоминальной стенки, происходящие на фоне повышения внутрибрюшного давления [1, 107, 121].

Несмотря на успехи, достигнутые в профилактике ПОГ, данная проблема остается актуальной в общей хирургической практике. Нехирургическое лечение ПОГ в основном применяется у больных с наличием противопоказаний для проведения хирургического вмешательства, и включает в себя применение брюшных фиксаторов для уменьшения грыжи и поддержки брюшной стенки. Подавляющее большинство ПОГ являются симптоматическими и требуют лечения [155]. В отличие от бессимптомных паховых грыж, стратегия осторожного выжидания при ПОВГ может оказаться небезопасной [174]. Риск осложнений высок, а экстренные хирургические вмешательства ассоциируются с большей частотой интраоперационных осложнений и летального исхода [224]. Плановое хирургическое вмешательство следует рассматривать, если: грыжа симптоматична; риск угрозы здоровью пациента превышает операционный риск; размер грыжи у пациента затрудняет одевание или повседневную деятельность; или когда фактором является снижение качества жизни и восприятия образа тела.

На сегодняшний день актуальными остаются вопросы относительно выбора того или иного способа хирургического лечения больных с ПОВГ. Согласно литературным данным, существует свыше 200 способов пластики

грыжевого дефекта, при этом продолжается поиск новых методов операции [2, 17, 51, 52, 56].

Первостепенной задачей при выборе метода пластики является соблюдение индивидуального подхода в каждом отдельном случае с целью предупреждения развития различных осложнений в раннем послеоперационном периоде [5, 54, 57].

По данным Langbach O. И его коллег, не отмечаются статистически значимые различия по частоте возникновения в отдаленном послеоперационном периоде хронической боли и снижения качества жизни больного при сравнении открытых способов герниопластики с лапароскопическими методами [168].

Следовательно, нет однозначных доказательств о преимуществе того или иного способа герниопластики.

Большие споры вызывают вопросы относительно выбора того или иного метода герниопластики [36, 42, 177]. В связи с этим проводится большое количество исследований с целью определения всех положительных и отрицательных сторон при применении каждого метода герниопластики [37, 40, 150, 184]. Этим и обусловлена актуальная значимость проблемы поиска новых эффективных методов герниопластики при хирургическом лечении больных с ПОВГ [42, 64, 123, 200, 207]..

Несмотря на успехи, достигнутые в профилактике ПОГ, данная проблема остается актуальной в общей хирургической практике.

Нами были изучены результаты лечения 148 пациентов, прооперированных в ГКБ скорой медицинской помощи г. Душанбе и в ГУ «Комплекс здоровья Истиклол» и на базе кафедры общей хирургии №2 ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино период с 2014 по 2020 годы. У наблюдаемых нами больных с послеоперационными вентральными грыжами производилась пластика грыжевого дефекта с использованием onlay и sublay методов, а также с использованием сепарационной пластики с восстановлением нормальной топографической анатомии. Все пациенты были распределены на 3 группы в

зависимости от применяемого способа операции.

В первую группу вошли 58 больных, у которых герниопластика проводилась открытыми способами с использованием передней сепарационной пластики. Во вторую группу были включены 44 больных, у которых выполнялось грыжесечение лапаротомным доступом с применением задней сепарации мышц брюшной стенки. Третью группу (сравнительную) составили 46 больных, у которых применялись стандартные способы герниопластики по типу onlay (n=28) и sublay (n=18).

Больные были распределены по подгруппам в соответствии с классификацией Европейского общества герниологов (EHS, 2009).

В I группе средние грыжи W2 (5-10 см) наблюдались у 13 (22,4%) больных, большие грыжи W3 (10-15 см) наблюдались у 42 (72,4%) больных, грыжи W4 (более 15 см) наблюдались у 3 (5,2%) больных. Во II группе средние грыжи наблюдались у 12 (27,3%) больных, грыжи W3 наблюдались у 30 (68,2%) больных, грыжи W4 наблюдались у 2 (4,5%) больных. В III группе больных грыжи W2 наблюдались у 30 (65,2%) пациентов, грыжи W3 наблюдались у 14 (30,4%) больных, а грыжи W4 наблюдались у 2 (4,3%) больных. Таким образом, в целом отмечалось преобладание больных с грыжами W3 – 86 (58,1%) пациентов.

Средний возраст больных составил  $52,3 \pm 1,2$  лет. Пациентов до 60 лет было 80 (54,1%) человек. Больных женского пола было 91 (61,5%) пациент, мужского пола – 57 (38,5%) пациентов.

Длительность грыженосительства у наблюдаемых нами больных составляла от 2 месяцев и до 10 лет. Стоит отметить, что этот срок оказывает значительное влияние как на величину грыжевых ворот, так и на выбор наиболее оптимального способа хирургического вмешательства и его результаты.

Большая часть пациентов подвергались хирургическому лечению в период от 12 до 60 месяцев после обнаружения признаков образования грыжи, это свидетельствует о недостаточном уровне информированности населения

относительно данной проблемы.

В ходе изучения анамнестических данных у больных были установлены основные причины образования послеоперационной грыжи. Основной причиной формирования грыжи в послеоперационном периоде являлось несоблюдение пациентом назначенных хирургом рекомендаций, среди которых чаще наблюдалось раннее начало выполнения тяжелых нагрузок - 24,3% наблюдений.

В 54 (36,5%) случаях у больных в анамнезе отмечалось развитие осложнений в ближайшем после проведения операции периоде. У 18 (12,2%) пациентов заживление операционной раны носило вторичный характер. Образование лигатурных свищей отмечалось у 11 (7,4%) пациентов, при этом у 2 (3,03%) пациентов перед проведением нынешней операции выполнялось иссечение лигатурного свища.

Все указанные особенности учитывались нами при избрании тактики ведения больных в до и послеоперационном периоде.

У большинства больных с послеоперационными вентральными грыжами отмечалось наличие сопутствующих соматических патологий, которые способствуют повышению анестезиолого-операционного риска. В первую очередь риск возникновения кардиоваскулярных, респираторных и почечных нарушений увеличивается у больных с грыжами гигантских размеров, это обусловлено повышенным риском возникновения СИАГ в послеоперационном периоде.

Среди наших больных наиболее часто встречалось наличие таких сопутствующих патологий как заболевания сердца и легких, а также ожирение. Стоит отметить, что ожирение значительно осложняет техническое выполнение герниопластики и заметно повышает риск развития различных осложнений в послеоперационном периоде.

Наиболее частыми сопутствующими патологиями были сердечно-сосудистые заболевания – у 76 (51,4%) больных, ожирение – у 49 (33,1%), заболевания ЖКТ – у 76 (51,4%) больных и сахарный диабет - у 14 (9,5%)

больного. Курение в анамнезе присутствовало у 27% пациентов, у 92 (62,2%) пациентов имелись 2 или более сопутствующих заболеваний.

Масса тела играет немаловажную роль в оценке хирургических осложнений, выборе метода хирургического вмешательства, а также при выборе способа анестезиологического пособия. В связи с этим у всех больных исследовались показатели индекса массы тела (ИМТ), которую определяли согласно предложенной в 1997 году экспертами ВОЗ классификации ожирения. В соответствии с указанной классификацией при показателе ИМТ ниже 18,5 кг/м<sup>2</sup> говорят о низкой массе тела, уровень ИМТ от 18,5 до 24,9 кг/м<sup>2</sup> свидетельствует о нормальном весе, при ИМТ от 25,0 до 24,9 говорят об избыточном весе, ИМТ от 25,0 до 34,9 кг/м<sup>2</sup> указывает на наличие ожирения I степени до 34,9 кг/м<sup>2</sup>, при наличии ожирения II степени показатели ИМТ находятся в пределах 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup>, а при наличии ожирения III степени этот показатель превышает 40 кг/м<sup>2</sup>. В нашем исследовании не было пациентов с низкой массой тела. У большинства больных (n=54, 36,5%) отмечалась избыточная масса тела. В среднем индекс массы тела у больных первой группы составил 33,4±3,5 кг/м<sup>2</sup>, у больных второй группы - 34,1±2,2 кг/м<sup>2</sup>, у больных третьей группы - 32,2±2,2 кг/м<sup>2</sup>, данные различия между группами не имели статистической значимости (p>0,05).

В предоперационном периоде у больных проводилось стандартное обследование - исследовались показатели общих и биохимических анализов крови и мочи.

С целью предупреждения рецидивов заболевания, оценивали все факторы риска. В отдельную группу были выделены лица с ожирением II и III степени. У этих больных из-за избыточности жировой клетчатки не удалось четко определить размеры грыжевых ворот и установить наличие грыжи, в этом случае диагноз верифицировали с помощью УЗИ и КТ.

УЗИ органов абдоминальной полости до проведения хирургического вмешательства было выполнено у 54 (36,5%) больных: при этом в 32 (21,6%) случаях исследование выполнялось амбулаторно, а в 22 (14,9%)

случаях оно проводилось в стационаре. В 3 (2,0%) случаях у пациентов была обнаружена картина ЖКБ (у этих больных во время проведения хирургического вмешательства симультанно производилась холецистэктомия). В общей сложности УЗИ органов абдоминальной полости, включая и УЗ исследование грыжевого образования, было выполнено у 98 (66,2%) больных. Во время УЗИ определялись размеры грыжевого дефекта, размеры грыжевого мешка и характер его содержимого. В стационарных условиях данное исследование в послеоперационном периоде производилось у 16 (10,8%) больных для мониторинга и оценки осложнений. В послеоперационном периоде УЗИ выполнялось на 3-и, 7-е и 10-е сутки.

КТ исследование органов абдоминальной полости производилось у 15 (10,1%) пациентов, у которых грыжи имели гигантские размеры (свыше 15 см).

С помощью КТ-исследования мы определяли соотношение размеров грыжевого мешка к объему брюшной полости с целью прогнозирования в дооперационном периоде риска развития компартмент-синдрома после проведения герниопластики. Если во время проведения КТ-исследования был обнаружен малый объем брюшной полости, то в таких случаях с целью увеличения объема брюшной полости мы создавали пневмоперитонеум под контролем УЗИ. Данный способ применялся у 5 (11,4%) больных из первой группы и у 3 (6,5%) больных из второй группы, и во всех случаях результаты хирургического лечения оказались хорошими.

Измерение ВБД проводилось по методу Kron I.L. (1984 г.). Результаты измеряли в см водного столба. Полученные результаты определяются в см водного столба. Для перевода показателей в мм рт.ст. полученные показатели делили на коэффициент 13,6. При интерпретации полученных результатов учитывали рекомендации экспертов Всемирной ассоциации по исследованию синдрома внутрибрюшной гипертензии (WSACS): уровень ВБД в пределах 12-15 мм.рт.ст. соответствует I степени интраабдоминальной гипертензии (ИАГ), уровень ВБД в пределах 16-20 мм.рт.ст. соответствует II степени интраабдоминальной гипертензии, уровень ВБД в пределах 21- 25 мм.рт.ст.

соответствует III степени интраабдоминальной гипертензии, а уровень ВБД свыше 25 мм.рт.ст. соответствует IV степени интраабдоминальной гипертензии.

Во всех случаях хирургические вмешательства проводились под общей анестезией. Для закрытия грыжевого дефекта применялись сетки Prolene и Ultrapro, а для сшивания тканей использовался пролен. На первом этапе хирургического вмешательства выполнялась герниолапаротомия с частичным либо полным удалением грыжевого мешка. Дальнейшая тактика операции зависела от используемого метода. У пациентов первой группы (n=58) выполнялось грыжесечение с применением передней сепарационной пластики мышц брюшной стенки. Длительность операции в первой группе больных в среднем составляла  $138,4 \pm 41,2$  мин. У пациентов второй группы (n=44) выполнялось грыжесечение с применением задней сепарационной пластики мышц брюшной стенки. Длительность операции для первой группы составила  $152,6 \pm 38,4$  мин. Статистически значимой разницы между двумя основными группами по длительности операции не было ( $p < 0,05$ ). В третьей группе больных (n=46) выполнялась герниопластика стандартными натяжными методами (onlay – у 28 больных и sublay – у 18 больных) путем аутопластики без техники разделения тканей. Длительность оперативного вмешательства в данной группе составляла в среднем  $86,7 \pm 21,4$  минуты, что было статистически значимо меньше, чем в первых двух группах ( $p < 0,05$ ).

Особое внимание мы уделяли вопросам профилактики инфицирования операционной раны, для этого применялись антибиотики, а также использовался импрегнированный антибактериальными средствами шовный материал.

Как известно, частота развития послеоперационных вентральных грыж велика у больных из так называемой группы риска, а также вероятность образования грыжи в послеоперационном периоде возрастает в случае использования неправильных методов закрытия лапаротомной раны.

Использование правильных методов ушивания лапаротомной раны снижает риск образования грыжи в послеоперационном периоде. В нашем

случае для этого мы применяли длительно рассасывающийся либо нерассасывающийся монофиламентный шовный материал, при этом предпочтение отдавалось нитям размерами 2/0. Закрывание раны производилось однорядным непрерывным швом, с захватом апоневроза, отступая от краев операционной раны на 5-8 мм, а также с расстоянием друг от друга в 4-5 мм. При этом соотношение длины нити к длине раны составляло 4:1.

Больным с грыжами больших размеров W 3-W4 до проведения операции назначалось обязательное ношение бандажа для привыкания организма к предстоящим во время хирургического вмешательства и после него колебаниям внутрибрюшного давления. За день до операции больным назначались очистительные клизмы, а в мочевой пузырь устанавливали катетер. Также проводилась профилактика тромбоэмболических осложнений. Всем больным с целью профилактики развития после хирургического вмешательства раневых осложнений за полчаса до операции назначались антибиотики цефалоспоринового ряда, которые также продолжали использовать еще в течение 7 дней после проведения операции.

Основным моментом, влияющим на выбор способа операции у больных всех 3-х наблюдаемых групп, являлись показатели интраоперационного исследования уровня внутрибрюшного давления. После проведения отдельных этапов хирургического вмешательства, для решения выбора метода пластики грыжевого дефекта выполнялось пробное соединение краев грыжевых ворот с измерением уровня ВБД. Было установлено, что у 17 (11,5%) пациентов показатели ВБД при этом возрастали до уровня, соответствующего II-III степени внутрибрюшной гипертензии. У 11 (7,4%) пациентов мы не смогли добиться снижения уровня внутрибрюшного давления ниже критических значений, по этой причине у этих больных было решено произвести интубацию тонкой и толстой кишки и использовать сепарационные методы пластики грыжевого дефекта.

Таким образом, на выбор того или иного метода герниопластики оказывали особое влияние размеры грыжевых ворот (W), первоначальные

показатели ВБД и изменение его уровня после попытки сведения краев грыжевых ворот, наличие атрофических изменений в мышечно-апоневротических тканях, а также наличие сопутствующих заболеваний со стороны кардиоваскулярной и респираторной системы.

При измерении исходных показателей внутрибрюшного давления у наблюдаемых нами пациентов (таблица 3.2) было отмечено наличие прямой связи между этими показателями и размерами грыжевых ворот ( $p < 0,05$ ). При этом не наблюдалось достижение этих значений порогового уровня I степени внутрибрюшной гипертензии (12-15 мм рт. ст.), средние значения ВБД составили  $10,8 \pm 1,3$  мм рт.ст. При измерении ВБД после сведения краев грыжевых ворот у пациентов с грыжами W2 наблюдалось некоторое увеличение показателей ВБД относительно их исходных величин - до  $8,5 \pm 0,8$  мм рт. ст., при этом полученная разница в показателях не имела статистической значимости ( $p > 0,05$ ). У пациентов с грыжами размерами W3 при сведении краев грыжевых ворот наблюдалось достоверное увеличение показателей ВБД до уровня, соответствующего I степени внутрибрюшной гипертензии, которые в среднем составляли  $12,8 \pm 1,9$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ), а у пациентов с грыжами размерами W4 уровень внутрибрюшного давления после сведения краев грыжевых ворот оказался достоверно выше, чем у пациентов с грыжами W3, и в среднем они составляли  $14,7 \pm 1,7$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ), что соответствовало верхней границе I степени внутрибрюшного давления.

Учитывая наблюдаемые результаты исследования, у 14 пациентов с грыжами размерами W3 и у 2 пациентов с грыжами размерами W4 на фоне обнаруженных значительных атрофических изменений в мышечно-апоневротических тканях и отсутствия соматических патологий со стороны кардиореспираторной системы было решено использовать onlay методику герниопластики.

Результаты контрольных исследований уровня ВБД, проводимых в послеоперационном периоде, показали, что по мере прекращения действия миорелаксантных средств и отхождения больного от действия наркоза

наблюдалось значительное увеличение уровня ВБД. Так, у пациентов с грыжами размерами W3 уровень ВБД в 1-е сутки после операции в среднем возрастал до  $15,2 \pm 1,5$  мм рт. ст., сохраняясь к 3-им суткам наблюдения на уровне  $14,8 \pm 1,8$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), что соответствует I степени внутрибрюшной гипертензии.

У пациентов с грыжами размерами W4 в 1-е сутки послеоперационного периода отмечалось увеличение уровня ВБД до  $16,7 \pm 4,2$  мм рт. ст., что соответствовало II степени внутрибрюшной гипертензии, а к 3-им суткам после операции наблюдалось некоторое снижение уровня ВБД до  $14,6 \pm 2,8$ , что соответствовало I степени внутрибрюшной гипертензии. Лишь у пациентов с грыжами размерами W2, вне зависимости от используемого метода герниопластики, не наблюдались статистически значимые различия в показателях ВБД, измеренных в 1-е сутки после операции и после сведения краев грыжевых ворот ( $p > 0,05$ ), при этом к 3-им суткам послеоперационного периода отмечалось возвращение показателей ВБД ближе к исходным значениям.

Несколько иная картина наблюдается при мониторинге уровня ВБД в послеоперационном периоде у больных с большими грыжами, соответствующими W3 и W4, у которых применялись сепарационные методы герниопластики. При измерении внутрибрюшного давления после сведения краев грыжевых ворот наблюдалось достоверное увеличение показателей ВБД относительно его исходных значений. В 1-е сутки послеоперационного периода наблюдалось некоторое уменьшение показателей ВБД, которые к 3-им суткам после операции уже приближались к первоначальным значениям ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, согласно результатам исследования уровня ВБД в периоперационном периоде, при выборе натяжного метода герниопластики у пациентов с грыжами W3 и W4 нельзя полагаться на показатели ВБД, измеренные после сведения краев грыжевых ворот. Это обусловлено тем, что в послеоперационном периоде показатели ВБД будут значительно выше, так как больной во время проведения операции находится под наркозом и под

действием миорелаксантных средств. Результаты периоперационного мониторинга внутрибрюшного давления свидетельствуют о натяжном характере onlay и sublay методов герниопластики, в связи с чем их использование при грыжах размерами W3 и W4 противопоказано. В то же время подтвердился ненатяжной характер сепарационных способов герниопластики.

Проанализировав полученные результаты, в последующем мы отказались от использования натяжных методов герниопластики у пациентов с грыжами размерами W3 и W4, данные способы использовались только у пациентов с небольшими грыжами размерами W2. Кроме того, наличие сопутствующих патологий у пациента со стороны сердечно-легочной системы, а также низкие показатели ФВД также является противопоказанием к использованию натяжных способов герниопластики. В таком случае показано использование ненатяжных методов герниопластики. На основе полученных нами результатов исследования мы предложили свой алгоритм выбора метода герниопластики у пациентов со срединными грыжами размерами W2-W4, который подробно описан в 3 главе.

В случае применения ненатяжных методов герниопластики оценивалось состояние тканей, в первую очередь прямых мышц живота, что оказывало влияние на выбор метода пластики по степени реконструкции нормальной анатомии передней брюшной стенки.

Большую опасность при проведении операций у больных с вентральными грыжами представляет развитие синдрома интраабдоминальной гипертензии (СИАГ), возникающего по причине так называемой «невмещаемости». При данном осложнении в первую очередь возникают расстройства со стороны дыхательной и кардиоваскулярной системы.

Для профилактики СИАГ после выполнения пластики, установления эндопротеза, измеряется внутрибрюшное давление. В случае повышения ВБД до II-III степени для его уменьшения во время хирургического вмешательства производят тотальную интубацию тонкой кишки путем трансназального и

трансанального введения зондов. С помощью такого способа удавалось добиться снижения уровня ВБД до нижней границы нормы. При этом предпочтение должно отдаваться задней сепарационной герниопластике.

После операции исследовали уровень ВБД, после чего одевали пациенту бандаж. В первой группе больных показатели внутрибрюшного давления варьировались от 4 до 23 мм. рт. ст, составляя в среднем  $8,6 \pm 1,4$  мм. рт.ст. У больных второй группы показатели ВБД составляли от 6,8- до 17 мм. рт. ст, при среднем показателе  $8,2 \pm 0,7$  мм. рт. ст. У пациентов третьей группы данные показатели колебались от 7,2 до 19 мм. рт. ст, составляя в среднем  $9,4 \pm 1,8$  мм. рт. ст ( $p < 0,05$ ).

Анализ результатов хирургического лечения больных с ПОГ в ближайшем послеоперационном периоде проводился в течение 30 дней после хирургического вмешательства, отдаленные результаты хирургического лечения у данных больных изучались в срок от 12 до 36 месяцев.

У пациентов первой группы в ближайшем послеоперационном периоде после операции с использованием передней сепарационной пластики раневые осложнения возникли в 10 (17,2%) случаях. Во второй группе больных, у которых применялась задняя сепарационная пластика, подобные раневые осложнения были отмечены у 4 (9,1%) больных в возрасте старше 60 лет с эпигастральной грыжей больших размеров и наличием ожирения. У пациентов третьей группы, у которых применялись стандартные натяжные методы герниопластики, раневые осложнения наблюдались в 7 (15,2%) случаях. Таким образом, раневые осложнения реже наблюдались во второй группе больных, где использовалась задняя сепарационная пластика – в 9,1% случаев.

Летальный исход в первой и третьей группах больных в 1 (1,7%) и 1 (2,8%) случае, соответственно. Во второй группе больных летальный исход не отмечался. В обоих случаях основной причиной летального исхода являлось развитие компартмент-синдрома и полиорганной недостаточности. Необходимо отметить, что возраст данных больных превышал 65 лет, а также имелось ожирение III степени, при этом у одного больного имелся в анамнезе сахарный

диабет 2 типа (III класс по ASA).

Таким образом, статистически значимые различия по отдельным видам послеоперационных осложнений между группами не наблюдались ( $p>0,05$ ), однако, при анализе общего количества возникших осложнений в ближайшем послеоперационном периоде отмечалось их преобладание в первой и третьей группах больных – 10 (17,2%) и 7 (15,2%), соответственно, во второй группе больных, где применялась задняя сепарационная пластика, данные осложнения наблюдались в 4 (9,1%) случаях. Частота рецидивов заболевания оказалась наиболее высокой в третьей и первой группах больных – 13,0% и 8,6%, соответственно, тогда как во второй группе больных, где применялась задняя сепарационная пластика, данный показатель составил 2,3% случаев

В первой группе, где у больных применялась передняя сепарационная герниопластика, рецидив заболевания наблюдался у 5 (8,6%) пациентов в период от полугода до 3 лет после хирургического вмешательства. При сборе анамнеза и осмотре больных явных причин развития рецидива не было обнаружено.

Во второй группе больных, где использовалась задняя сепарационная герниопластика, рецидив заболевания наблюдался у 1 (2,3%) больного в сроке 14 месяцев после хирургического вмешательства. При опросе больного было обнаружено, что данный пациент не соблюдал назначенные им профилактические рекомендации. Больной был госпитализирован в плановом порядке с рецидивной срединной ПОВГ.

В третьей группе больных, где применялись стандартные методы герниопластики onlay и sublay, рецидив заболевания был отмечен в 6 (13,0%) случаях.

Образование лигатурных свищей после проведенных операции не наблюдалось.

Нами были изучены возможные факторы риска развития вентральных и послеоперационных грыж. Для этого нами проводилась оценка потенциальных факторов, влияющих на исход герниопластики в послеоперационном периоде.

Пациенты были осмотрены спустя 1 год после операции, при этом анализировали наличие любых явлений, боли в состоянии покоя, боли при физической нагрузке и хронической боли, требующей лечения. Если пациент или его лечащий врач сообщает о рецидиве или хронической боли, пациентов просили явиться для клинического или радиологического обследования. Факторы риска считались применимыми, если присутствовал хотя бы один из следующих факторов риска: ХОБЛ, сахарный диабет, аневризма аорты, иммуносупрессия, применение кортикостероидных препаратов, курение, коагулопатия. Было исследовано возможность влияния ширины грыжевого дефекта по классификации EHS на параметры исхода (интраоперационные, послеоперационные и общие осложнения, повторные операции, связанные с осложнениями, а также рецидивы, боль в покое, боль при нагрузке и боль, требующая лечения в течение 1 года наблюдения). для заранее определенных переменных, связанных как с больным, так и с операцией. Анализ проводился с помощью многомерных бинарных логистических моделей. Приведены оценки отношения шансов (ОШ) и соответствующего 95% доверительный интервал (ДИ). Для независимых переменных с более чем двумя категориями представлены все попарные отношения шансов. Было установлено, что более крупные грыжевые дефекты наблюдались у больных старшего возраста. Кроме того, показатель ИМТ ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ) был значительно выше у больных с более крупными грыжевыми дефектами. Средняя продолжительность заболевания было заметна больше у больных с более крупными грыжевыми дефектами. Нами был проведен анализ взаимосвязи между значениями ширины грыжевого дефекта по EHS и интра- и послеоперационными хирургическими осложнениями, общими осложнениями и повторными операциями, связанными с осложнениями, рецидивами, а также болью в состоянии покоя и при физической нагрузке и хронической болью, требующей лечения в течение 1 года наблюдения. Была выявлена значимая взаимосвязь между значениями ширины грыжевого дефекта по EHS и всеми исходными переменными. Для всех параметров результата соответствующий показатель повысился до

соответствующей степени в соответствии с увеличением показателей ширины грыжевого дефекта по EHS.

Риск интраоперационных осложнений (был значительно связан с хирургической техникой, показателями ширины грыжевого дефекта по EHS и использования дренажа (в каждом случае  $p < 0,001$ ), а также возрастом ( $p = 0,012$ ) и полом ( $p = 0,024$ ). Сепарационные методы герниопластики были связаны с более низким риском интраоперационных осложнений. Кроме того, использование дренажей и более высокие показатели ширины грыжевого дефекта по классификации EHS также были связаны с более высоким риском интраоперационных осложнений. Точно так же у пожилых пациентов был более высокий риск интраоперационных осложнений.

Частота развития осложнений в ближайшем послеоперационном периоде в значительной степени зависела от показателей ширины грыжевого дефекта по классификации EHS, оперативной техникой, ИМТ, наличия факторов риска, использования дренажей (в каждом случае  $p < 0,001$ ) и умеренно была связана с оценкой ASA ( $p = 0,002$ ) и возрастом ( $p = 0,041$ ). Чем шире грыжевые ворота, тем выше риск послеоперационных осложнений. Что касается хирургической техники, наиболее низкий риск развития послеоперационных осложнений наблюдался при использовании задней сепарационной пластики. Более высокий ИМТ был связан с увеличением частоты послеоперационных осложнений.

Результаты анализа повторных операций, связанных с осложнениями, показали, что данный риск был существенно связан с шириной грыжевого дефекта, использованием дренажей, наличием факторов риска, хирургической техникой (в каждом случае  $p < 0,001$ ), а также с оценкой ASA и ИМТ ( $p = 0,019$ ). Связанный с осложнением риск повторной операции, как и вышеупомянутая частота послеоперационных осложнений, был особенно связан с большей шириной грыжевого дефекта. Использование дренажей, а также наличие хотя бы одного фактора риска также были связаны с более высоким риском повторной операции, связанной с осложнениями, тогда как при сравнении

используемых методов операции, в частности, использование задней сепарационной пластики, снижало данный риск. Более высокий балл ASA и более высокий ИМТ также были связаны с более высоким риском повторной операции. Общие осложнения (соответствие модели:  $p < 0,001$ ) были значимо связаны с шириной грыжевого дефекта, наличием факторов риска, возрастом, использованием дренажа и оценкой ASA (в каждом случае  $p < 0,001$ ). Как и в случае послеоперационных осложнений - также в отношении величины эффекта для несколько меньшей распространенности - более широкие грыжи увеличивают риск общих осложнений от 48 до 140%. Такие факторы риска, как возраст и более высокий балл по шкале ASA, а также использование дренажа были связаны с более высоким общим риском осложнений.

Результаты многофакторного анализа частоты развития рецидивов через 1 год наблюдения показали, что рецидив был тесно связан с хирургической техникой, шириной грыжи по классификации EHS и ИМТ (в каждом случае  $p < 0,001$ ). Частота рецидивов была увеличена, в частности, при использовании стандартных ненатяжных методов герниопластики. Закрытая сепарационная пластика имела более низкий риск рецидива по сравнению с другими методами. Кроме того, более крупные грыжевые дефекты по EHS и более высокий ИМТ были связаны с более высоким риском рецидива.

Таким образом, результаты этой модели показали, что показатели классификация ширины грыжевого дефекта по EHS прямо коррелируют с показателями периоперационных исходов при пластике послеоперационной грыжи. Передняя сепарационная пластика и стандартные методы герниопластики (onlay/sublay) также показали неблагоприятную связь с послеоперационными хирургическими осложнениями и частотой повторных операций, связанных с осложнениями. Другими неблагоприятными факторами риска развития интраоперационных осложнений являлись более высокие показатели возраста больного, более высокий балл ASA для общих осложнений, частота повторных операций, связанных с осложнениями, и общие осложнения.

Что касается частоты рецидивов через 1 год наблюдения, только более высокие показатели ИМТ и способ герниопластики имели корреляционную связь с частотой развития рецидива.

Результаты нашего исследования показали, что показатели классификация ширины грыжевого дефекта по EHS прямо коррелируют с показателями периоперационных исходов при пластике послеоперационной грыжи. Передняя сепарационная пластика и стандартные натяжные методы герниопластики также показали неблагоприятную связь с послеоперационными хирургическими осложнениями и частотой повторных операций, связанных с осложнениями. Другими неблагоприятными факторами риска развития интраоперационных осложнений являлись более высокие показатели возраста больного, более высокий балл ASA для общих осложнений, частота повторных операций, связанных с осложнениями, и общие осложнения.

Частота боли при физической нагрузке, боли в покое и хронической боли, требующей лечения, зависели от наличия боли в дооперационном периоде, были связаны с женским полом и послеоперационными осложнениями. Более высокие показатели ширины грыжевого дефекта по классификации EHS и наличие факторов риска имели значительно неблагоприятную связь с частотой боли при наблюдении через 1 год.

Таким образом, ширина грыжевого дефекта в соответствии с классификацией EHS, способ герниопластики, наличие боли в дооперационном периоде, сообщаемая пациентом, и женский пол являются наиболее важными факторами, влияющими на результаты хирургического лечения послеоперационной грыжи. Соответственно, представленные здесь результаты могут быть использованы для корректировки риска при пластике послеоперационной грыжи. Однако, это предполагает предоперационное определение размера грыжевого дефекта с помощью УЗИ, компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии [47, 157, 182, 128]. Следовательно, для оценки ожидаемых результатов можно использовать классификацию ширины грыжевого дефекта по EHS на основе результатов

радиологического исследования.

Таким образом, это также служит хорошей основой для консультации врача с пациентом относительно изменения факторов риска до проведения хирургического вмешательства, таких как курение и ожирение [209]. В частности, в случае больших дефектов следует, насколько это возможно, снизить другие факторы риска [196]. Следует помнить, что послеоперационные грыжи со временем становятся больше [166] и, соответственно, отрицательно влияют на результаты хирургического лечения [224], в связи с чем при пластике послеоперационной грыжи следует тщательно продумывать целесообразность выжидательной тактики.

На основании настоящего анализа можно идентифицировать пациентов с послеоперационной грыжей, которые имеют более высокий риск периоперационных осложнений и неблагоприятный исход при 1-летнем наблюдении. Оперировать таких пациентов должны опытные хирурги. В частности, это относится к пациентам с послеоперационной грыжей с шириной дефекта > 10 см, которым в соответствии с рекомендациями [220] следует оперировать открытым способом. Эти пациенты имеют самый высокий риск периоперационных осложнений, а также менее благоприятный прогноз относительно частоты развития рецидивов и частоты возникновения боли при последующем наблюдении в течение 1 года. Независимо от ширины грыжевого дефекта пациенты женского пола и пациенты с наличием боли в дооперационном периоде имеют более высокий риск возникновения хронической боли, требующей лечения.

Представленные нами данные согласуются с литературными данными [128, 152, 209].

В то же время, проведенный анализ не позволяет сделать причинно-следственный вывод, но ассоциации переменных, по крайней мере, могут быть обнаружены при корректировке на известные искажающие факторы и, таким образом, они могут быть обсуждены.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о повышении

риска развития осложнений во время и после проведения операций, общих осложнений и увеличение риска проведения повторных операций, связанными с осложнениями, при увеличении грыжевого дефекта по классификации EHS. Также наблюдается наличие неблагоприятной связи с рецидивами и частотой боли через 1 год. Боль в покое и при физической нагрузке, а также хроническая боль, требующая лечения, тесно связаны с женским полом и наличием боли у больного в дооперационном периоде, а также с высокими показателями оценки ASA. По сравнению со стандартными методами ненатяжной герниопластики, техника задней сепарационной пластики показала значительно более низкую частоту развития интраоперационных и послеоперационных осложнений, а также связанных с ними повторных операций. Поскольку послеоперационные грыжи со временем становятся больше [166], с соответственно худшими результатами, при пластике послеоперационной грыжи следует тщательно продумывать целесообразность выжидательной тактики. Пациентов с очень значимыми неблагоприятными факторами должен оперировать опытный хирург-герниолог.

## ВЫВОДЫ

1. Выявлены основные предикторы, влияющие на развитие рецидивов вентральных грыж. Установлено наличие наиболее значимой корреляционной связи между частотой рецидива заболевания и такими параметрами, как способ хирургического вмешательства, показатели ширины грыжевого дефекта по классификации EHS и индекс массы тела ( $p < 0,001$ ).
2. Для прогнозирования в дооперационном периоде риска развития компартмент-синдрома после проведения герниопластики целесообразным является определение соотношения размеров грыжевого мешка к объему брюшной полости с помощью УЗИ и КТ-исследования, что позволяет определиться с тактикой предстоящего хирургического вмешательства. При установлении во время КТ-исследования малого объема брюшной полости для его увеличения и профилактики развития синдрома интраабдоминальной гипертензии рекомендуется наложение пневмоперитонеума под контролем УЗИ.
3. Результаты анализа отдаленных исходов хирургического лечения вентральных грыж показали, что частота рецидивов вентральных грыж при использовании стандартных натяжных методов герниопластики составила 13,0%, при использовании передней сепарационной пластики – 8,6%, а при использовании задней сепарационной пластики данный показатель составил 2,3%.
4. Разработанный алгоритм тактики хирургического лечения больных с вентральной грыжей позволил снизить частоту развития рецидива заболевания с 13,0% до 2,3%, а также снизить уровень летальности до 1,7%.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для оценки прогноза исходов оперативного вмешательства необходимо учитывать наличие предикторов, которые могут привести к повторному развитию заболевания, в соответствии с чем следует выбрать наиболее оптимальную тактику ведения больных.
2. С целью профилактики развития синдрома интраабдоминальной гипертензии после проведения пластики, установления эндопротеза необходимо измерять внутрибрюшное давление. В случае повышения ВБД до II-III степени с целью снижения внутрибрюшной гипертензии во время операции выполняют тотальную интубацию тонкой кишки путем трансназального и трансанального введения зондов, что позволит сохранить уровень ВБД в пределах нижних границ нормы, при этом предпочтительным является выполнение задней сепарационной пластики.
3. При пластике послеоперационной грыжи следует тщательно продумывать целесообразность выжидательной тактики.
4. При выборе натяжного метода герниопластики у пациентов с грыжами W3 и W4 нельзя полагаться на показатели ВБД, измеренные после сведения краев грыжевых ворот. Это обусловлено тем, что в послеоперационном периоде показатели ВБД будут значительно выше, так как больной во время проведения операции находится под наркозом и под действием миорелаксантных средств. Результаты периоперационного мониторинга внутрибрюшного давления свидетельствуют о натяжном характере onlay и sublay методов герниопластики, в связи с чем их использование при грыжах размерами W3 и W4 противопоказано. В то же время подтвердился ненатяжной характер сепарационных способов герниопластики.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абдоминальный компартмент синдром и интраабдоминальная гипертензия / Б.Ш. Гогия [и др.] // Высокотехнологическая медицина. – 2018. – Т.5. - №4. – С. 4-13.
2. Абдулаев Д.А. Новые подходы в диагностике и лечении осложнений грыж живота / Д.А. Абдулаев, К.М. Курбанов // Герниология.– 2004. – №3. – С.4.
3. Агаев Б.А. Лапароскопическая пластика брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах / Б.А. Агаев, Э.Г. Рустамов, Г.А. Рустамов // Хирургия. – 2009. – № 9. – С.74-78.
4. Алгоритмы и шкалы риска тромбоза и кровотечения в кардиологии и неврологии: практическое пособие / Л.И. Бурячковская [и др.] // под ред. Б.А. Сидоренко, А.В. Фонякин. – М: Национальное Научное Общество Воспаления, 2018. – 103 с.
5. Анализ неоперационных предикторов послеоперационных вентральных грыж / С.Н. Лебедев [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2017. - №6. – С. 5-11.
6. Анализ причин рецидива послеоперационных вентральных грыж / Н.К. Тарасова [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. - №10. – С. 36-42.
7. Ануров М.В. Влияние структурных и механических свойств сетчатых протезов на эффективность пластики грыжевых дефектов передней брюшной стенки : дис. ... д-ра мед. наук / М.В. Ануров. – М., 2014. – 298 с.
8. Ануров М.В. Классификация протезов для пластики грыжевых дефектов передней брюшной стенки (аналитический обзор литературы) / М.В. Ануров, С.М. Титкова, А.П. Эттингер // Вестник Российского государственного медицинского университета. - 2015. - №1. - С. 5-10.
9. Безнатяжная пластика гигантских грыж передней брюшной стенки / А.В. Протасов [и др.] // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. – 2017. – Т.1. – № 2. – С. 21-29.

10. Белоконев В.И. Влияние натяжных способов герниопластики на морфофункциональное состояние органов желудочно-кишечного тракта / В.И. Белоконев, А.И. Федорин // Материала конференции «Актуальные вопросы герниологии» Москва 1-2 ноября 2011. – 2011 г. – С.20-21.
11. Богдан В.Г. Морфологические и клинические особенности применения эндопротезов в хирургии послеоперационных вентральных грыж живота / В.Г. Богдан // Военная медицина. – 2015. - №2(35). – С. 14-17.
12. Богдан В.Г. Послеоперационные вентральные грыжи малых и средних размеров: новый способ пластики / В.Г. Богдан // Вестник СПбГУ. — 2015. - № 3 (11). - С. 132-138.
13. Богдан В.Г. Послеоперационные вентральные грыжи: современные аспекты патогенеза / В.Г. Богдан, Д.В. Варикаш // Военная медицина. – 2017. – № 4. – С. 78-82
14. Бокерия Л.А. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) / Л.А. Бокерия, И.И. Затевахин, А.И. Кириенко // Флебология. – 2015. - № 9(4-2). – С. 1-52.
15. Бондарев В.А. Рецидивы протезирующей герниопластики / В.А. Бондарев // Материалы IX конференции «Актуальные вопросы герниологии». – Москва. – 2012. – С.43-45.
16. Вариант применения коллагеновой пластины при вентральных грыжах / В.А. Горский [и др.] // Практическая медицина. – 2016. – № 5 (97). – С. 67-72.
17. Варианты лечения послеоперационных и рецидивных вентральных грыж / В.Н. Шиленок [и др.] // Вестник Витебского государственного университета. – 2015. – Т. 14. - №6. – с. 64-69.
18. Варикаш Д.В. Профилактика образования послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением / Д.В. Варикаш, В.Г. Богдан // Военная медицина. – 2019. - №3(52). – С. 41-46.
19. Власов В.В. Анализ неспецифической дисплазии соединительной ткани у

- больных с паховой грыжей / В.В. Власов, И.В. Бабий // Материалы X конференции «Актуальные вопросы герниологии». – Москва. – 2013. – С.37-38.
20. Возможности хирургического лечения пупочных грыж и грыж белой линии живота в сочетании с диастазом прямых мышц живота с применением местных тканей / М.А. Топчиев [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2014. – № 4 (9). – С. 72-78.
  21. Возможные пути профилактики спаечного процесса в брюшной полости после протезирующей пластики (экспериментальное исследование) / В.В. Паршиков [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2015. – №2. – С. 206-213.
  22. Выбор способа фиксации имплантов при ненатяжной герниопластике / К.А. Шемятовский [и др.] // Научный электронный журнал «INNOVA». – 2016. – № 2 (3). – С. 73-78.
  23. Гербали О.Ю. Сочетанные операции как метод интенсификации лечения больных с послеоперационной вентральной грыжей и спаечной болезнью брюшной полости / О.Ю. Гербали, В.В. Пузако // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – № 6 (24). – С. 22-25.
  24. Герниопластика при вентральных грыжах в пожилом и старческом возрасте / М.Д. Дибиров [и др.] // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. – 2016. – № 2(19). – С. 49-55.
  25. Гибридная методика лечения послеоперационной вентральной грыжи / Б.Ш. Гогия [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2018. - №4. – С. 24-30.
  26. Гогия Б. Ш. Новые технологии в герниологии / Б. Ш. Гогия, Р. Р. Аляутдинов // Высокотехнологическая медицина. 2013. – Т. 4, №3. – С. 59-60.
  27. Головин Р.В. Оценка результатов различных способов комбинированной протезирующей пластики и критерии прогнозирования развития ранних раневых осложнений при

- послеоперационных вентральных грыжах срединной локализации / Р.В. Головин, Н.А. Никитин // Клиническая медицина. – 2015. – № 2 (7). – С. 105-112.
28. Гостевской А.А. Аневризма брюшного отдела аорты и грыжи передней брюшной стенки как факторы проявления болезни соединительной ткани / А.А. Гостевской, С.Д. Тарбаев, И.С. Тарбаев // Материалы X конференции «Актуальные вопросы герниологии». – Москва. – 2013. – С.42-43.
29. Грыжи живота: современные аспекты этиологии, патогенеза, диагностики и лечения: учебное пособие / В.И. Белоконев [и др.] // Москва.: ФОРУМ; ИНФРА-М; 2017. – С. 184.
30. Дегонцов Е.Н. Серомы как осложнение хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки с использованием сетчатых имплантов: современное состояние проблемы / Е.Н. Дегонцов, П.В. Колядко // Новости хирургии. – 2018. – Т.26. - №1. – С. 96-102.
31. Деркач Н.Н. Особенности коллагенообразования в стромально-сосудистом компоненте тканей грыжевых ворот и грыжевого мешка у больных с послеоперационными вентральными грыжами / Н.Н. Деркач, Э.Р. Кондратюк, С.Г. Гривенко // INNOVA: научный электронный журнал. – 2016. – № 4 (5). – С. 25–28
32. Дифференцированное хирургическое лечение больных послеоперационными вентральными грыжами / Н.В. Миронюк [и др.] // Хирургия. – 2013. – № 9. – С. 48–53.
33. Дудельзон В.А. Интраперитонеальная пластика сетчатыми эндопротезами (ПРОМ) как метод выбора в современной герниологии / В.А. Дудельзон, В.В. Паршиков, А.И. Ротков. – Мат. научно.-практической конференции с международным участием "Новые технологии в хирургии и интенсивной терапии". – Саранск, 2010. – С. 75-76.
34. Егиев В.Н. Первые результаты после передней сепарационной пластики у пациентов со срединными грыжами / В.Н. Егиев, С.А. Кулиев, И.В. Евсюкова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т.19, №8. – С.18-

35. Егиев В.Н. Результаты задней сепарационной пластики у пациентов со срединными вентральными грыжами / В.Н. Егиев, С.А. Кулиев, И.В. Евсюкова // Клин. и эксперимент. хир. Журн. им. акад. Б.В. Петровского. - 2017. - № 2.- С. 29-32.
36. Егиев В.Н. Результаты лечения пациентов после сепарационных пластик при срединных грыжах / В.Н. Егиев, С.А. Кулиев, И.В. Евсюкова // Московский хирургический журнал. – 2018. – Т.61, №3. – С.77-78.
37. Егиев В.Н. Сравнительный анализ результатов лечения пациентов после сепарационных пластик при срединных грыжах / В.Н. Егиев, С.А. Кулиев, И.В. Евсюкова // Журнал Врач-аспирант. – 2017. – Т.6, №3(85). – С. 304-310.
38. Ермолов А.С. Послеоперационные вентральные грыжи - нерешенные вопросы хирургической тактики / А.С. Ермолов, В.Т. Корошвили, Д.А. Благовестнов // Хирургия им. Н.И. Пирогова. – 2018. – № 10. – С. 81-86.
39. Жуклина В.В. Анатомические особенности передней брюшной стенки у пожилых людей (обзор литературы) / В.В. Жуклина, Н.С. Горбунов, П.А. Самоотесов // Журнал Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 6. – С.39-43.
40. Жуковский В.А. Полимерные имплантаты для реконструктивной хирургии / В.А. Жуковский // Научный электронный журнал «INNOVA». – 2016. – № 2 (3). – С. 51-59
41. Жульев А.Л. Синдром интраабдоминальной гипертензии после устранения больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж / А.Л. Жульев, Б.А. Исайчев, Д.Б. Демин // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2012. – № 4 (86), часть 2. – С. 56-59.
42. Задняя сепарационная герниопластика TAR при послеоперационных вентральных грыжах W3 / В.А. Самарцев [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2017. - №1. – С. 35-42.

43. Задняя сепарационная пластика – операция выбора у пациентов с “большими” послеоперационными грыжами / А.В. Сажин [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2018. - № 3(61). – С.35.
44. Задняя сепарация: показания, техника, результаты / В.В. Паршиков [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2018. - №5. – С. 198.
45. Интраабдоминальная герниопластика композитной сеткой PROCEED / А.Ю. Иоффе [и др.] // Герниология. –2007. – №4.- С.9-11.
46. Инютин А.С. Выбор метода хирургического лечения больных с грыжами передней брюшной стенки и состояние функции внешнего дыхания: Дис. ... канд. мед. наук / А.С. Инютин. – Рязань, 2011. – 114 с.
47. Капустин Б.Б. Радиотермометрия в диагностике раневых осложнений протезирующей герниопластики / Б.Б. Капустин, С.А. Юминов // Материалы X научно-практической конференции «Актуальные вопросы герниологии». – Москва, 2013. – С.65-66.
48. Кишечный свищ после грыжесечения с пластикой брюшной стенки композитным протезом / А.Р. Калдаров [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2017. - №4. – С. 77-80
49. Кукош М.В. Профилактика ранних послеоперационных осложнений при эндопротезировании вентральных грыж / М.В. Кукош, А.В. Власов, Г.И. Гомозов // Новости хирургии. – 2012.– №5. – С.32-37.
50. Кулиев С.А. Факторы риска, влияющие на развитие осложнений у пациентов с гигантскими послеоперационными вентральными грыжами / С.А. Кулиев, А.В. Протасов, М.А. Коссович // Журнал имени академика Б.В. Петровского. – 2020. - Том 8, № 1. – С.7-11.
51. Кулиев С.А. Хирургическая тактика лечения послеоперационных вентральных грыж в сочетании с «loss of domain» (обзор литературы) / С.А. Кулиев, И.В. Евсюкова // Московский хирургический журнал. – 2019. - № 4(68). – С. 35-37.
52. Лапароскопическая аллогерниопластика послеоперационных вентральных грыж / Ю.В. Иванов [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической

- хирургии. – 2017. - № 10(1). – С. 10-20.
53. Лечение гигантской послеоперационной вентральной грыжи / А.В. Протасов [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2015. – №. 4. – С. 103-106.
54. Лунина Т.Г. Осложнения в лечении послеоперационных вентральных грыж / Т.Г. Лунина, А.Г. Лунин // Альманах ин-та хирургии им. А.В. Вишневского. – 2015. – № 2.– С. 333-334.
55. Майоров Р.В. Сравнительная характеристика эффективности различных способов герниопластики при послеоперационных вентральных грыжах / Р.В. Майоров, А.М. Наумов, А.В. Заикин // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2016. – № 6 (6). – С. 1326-1328.
56. Маркова Я.А. Выбор способа герниопластики послеоперационного ведения пациентов с вентральными грыжами / Я.А. Маркова // Новости хирургии. – 2012. – №5 (20). – С. 24-31.
57. Мехтиханов З.С. Протезирующая пластика послеоперационных грыж живота / З.С. Мехтиханов. – М: Издательские решения, 2018. – 240 с.
58. Михин И.В. Большие и гигантские послеоперационные вентральные грыжи: Возможности хирургического лечения (обзор литературы) / И.В. Михин, Ю.В. Кухтенко, А..С. Панчишкин // Вестник ВолГМУ. – 2014. – № 2 (50). – С. 8-16.
59. Михин И.В. Оценка эффективности различных способов аллогерниопластики больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж / И.В. Михин, А.С. Панчишкин //Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2015. – Т.10. – № 1. – С. 1015-1017.
60. Морфо-функциональная оценка влияния различных методов сепарации передней брюшной стенки на увеличение объема брюшной полости / С.Г. Шаповальянц [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2017. – Т. 25. – № 3. – С. 443-452
61. Морфофункциональные аспекты рецидива послеоперационных вентральных грыж / Б.Ш. Гогия [и др.]// Хирургия. Журнал им. Н.И.

Пирогова. – 2016. - №12. – С.55-60.

62. Нарезкин Д.В. Методы профилактики развития гнойно-воспалительных раневых осложнений при грыжесечении ущемленных послеоперационных вентральных грыж / Д.В. Нарезкин, Е.В. Сергеев // Новости хирургии. – 2014. – № 6 (22). – С. 743-749.
63. Национальное клиническое руководство по герниологии. Раздел «Послеоперационные вентральные грыжи» / В.И. Белоконев [и др] // под ред. А.П. Гогия, А.Л. Шестаков, Б.Ш. Гогия. - Серпухов: ООО «Калейдос», 2018. - 108 с.
64. Национальные клинические рекомендации по герниологии. Паховые и послеоперационные грыжи / В.И. Белоконев [и др.]. – Москва, 2018. – 102 с.
65. Некрасов А.Ю. Лапароскопическая ненатяжная пластика брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах / А.Ю. Некрасов, Н.П. Истомин, Е.А. Величко // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2018. – № 1 (17). – С. 89-93.
66. Овчинников В.А. Абдоминальный компартмент–синдром / В.А. Овчинников, В.А. Соколов // Современные технологии в медицине. – 2013. – № 5 (1). – С. 122-129.
67. Опыт выполнения задней сепарационной пластики при гигантских послеоперационных вентральных грыжах / И.С. Малков [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2017. - №4. – С. 636-640.
68. Особенности тканевой реакции брюшной стенки на имплантацию легкого усиленного эндопротеза для герниопластики в зависимости от варианта его расположения / Б.С. Суковатых [и др.] // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". – 2018. – № 1. – С. 84-92
69. Отдаленные результаты лечения диастаза прямых мышц живота в сочетании с вентральными грыжами / М.А. Топчиев [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2016. – № 1 (11). – С. 108-115.

70. Оценка биомеханических свойств современных хирургических сетчатых имплантов: экспериментальное исследование / В.А. Самарцев [и др.] // Российский журнал биомеханики. – 2017. - Т.21. - №4. – С. 441-447.
71. Паршиков А.А. Профилактика осложнений в хирургии послеоперационных грыж передней брюшной стенки: современное состояние проблемы (обзор) / А.А. Паршиков, В.А. Гаврилов, В.А. Самарцев // Современные технологии в медицине. – 2018. – Т.10, №2. – С. 175-186.
72. Паршиков В.В. Протезирующая пластика брюшной стенки в лечении вентральных и послеоперационных грыж: классификация, терминология и технические аспекты (Обзор) / В.В. Паршиков, А.А. Федаев // Современные технологии в медицине. – 2015. – Т.7, №2. – С. 138-152.
73. Паршиков В.В. Техника разделения компонентов брюшной стенки в лечении пациентов с вентральными и послеоперационными грыжами (обзор) / В.В. Паршиков, В.И. Логинов // Современные технологии в медицине. – 2016. – Т.8, №1. – С. 183–194.
74. Пластика послеоперационных вентральных грыж свободным лоскутом аутофасции бедра / М.Н. Садыкова [и др.] // Медицинский альманах. Хирургия. – 2009. – № 3 (8). – С. 31-34.
75. Повторные операции у больных при рецидивах грыж с использованием синтетических эндопротезов / В.И. Белоконев [и др.] // Материалы IX конференции «Актуальные вопросы герниологии». - Москва.- 2012.-С.34-37.
76. Послеоперационные вентральные грыжи: выбор пластики грыжевых ворот / П.М. Лаврешин [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2015. – № 2 (10). – С. 61-64.
77. Послеоперационные грыжи живота: распространенность и этиопатогенез / А.С. Ермолов [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2017. - №5. – С. 76-82.

78. Превентивное эндопротезирование при срединных лапаротомиях как способ профилактики послеоперационных вентральных грыж / А.В. Федосеев [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. – 2018. – Т.3. - №4. – С. 384-390.
79. Применение биоматериалов, при пластике дефектов передней брюшной стенки (обзор литературы) / Л.В. Максяткина [и др.] // Вестник казахского национального медицинского университета. – 2019. - №1. – С. 307-312.
80. Применение полигидроксиалканоатов в лапароскопической IPOM-пластике послеоперационных вентральных грыж / Ю.С. Винник [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2015. – № 4. – С. 3–6.
81. Применение сетчатых эндопротезов в лечении больных с послеоперационными вентральными грыжами / Ю.С. Винник [и др.] // Материалы IX конференции «Актуальные вопросы герниологии». – Москва. – 2012. – С.51-53.
82. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений у больных с послеоперационными вентральными грыжами: результаты обсервационного поперечного исследования / А.В. Андрияшкин [и др.] // Флебология. – 2017. - № 11(1). – С. 17-20.
83. Профилактика компартмент-синдрома при пластике у больных с вентральными грыжами / В.А. Лазаренко [и др.] // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» – 2015. -№2. – С. 35-37.
84. Профилактика послеоперационных грыж при срединных лапаротомиях / А.В. Федосеев [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2019. - № 14(1.1). – С. 16-18.
85. Распространенность грыж передней брюшной стенки: результаты популяционного исследования / А.И. Кириенко [и др.] // Хирургия. – 2016. – № 8. – С. 61-66.
86. Результаты хирургического лечения больных с большими и сложными послеоперационными грыжами передней брюшной стенки в условиях многопрофильного стационара / Е.Н. Дегонцов [и др.] // Бюллетень

сибирской медицины. – 2018. – Т.17. - №3. – С.35-44.

87. Рустамов Э.А. Факторы риска и прогнозирования развития послеоперационных вентральных грыж / Э.А. Рустамов, Н.Д. Зейналов, А.Р. Гасанов // Вестник экстренной хирургии. – 2019. – Т.12. - №1. – С. 22-28.
88. Самарцев В.А. Дифференцированное применение однорядного шва в абдоминальной хирургии для профилактики хирургической инфекции / В.А. Самарцев, В.А. Гаврилов, А.Г. Кучумов // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 6. – С. 38-46.
89. Случай лечения пациентки с большой послеоперационной вентральной грыжей на фоне сахарного диабета и болезни крона / Д.В. Зыков [и др.] // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». – 2018. – № 1. – С.75 - 78.
90. Современная концепция хирургического лечения больных с послеоперационными грыжами передней брюшной стенки / А.В. Юрасов [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2014. – Т.7, №4. – С. 405-413.
91. Современные технологии в лечении пациентов с послеоперационными вентральными грыжами / Б.В. Сигуа [и др.] // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2018. – № 1 (10). – С. 37-42.
92. Современный взгляд на лечение послеоперационных грыж брюшной стенки / Б.Ш. Гогия [и др.] // Хирургия. Приложение к журналу Consilium medicum. – 2016. - №2. – С. 6-8.
93. Соотношение типа коллагена в прогнозировании послеоперационных вентральных грыж / В.А. Лазаренко [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2017. - №6. – С. 33-36.
94. Сравнительная оценка влияния различных методов сепарации передней брюшной стенки на увеличение объема брюшной полости / С.Г. Шаповальянц [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – Т. 6.

– № 1. – С. 115-120.

95. Сравнительный анализ качества жизни пациентов при различных вариантах герниопластики в лечении грыж живота / С.Е. Гуменюк [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. - №2(163). – С.61-65.
96. Стяжкина С.В. Структура послеоперационных грыж и их осложнений / С.В. Стяжкина, М.Д. Евтешин // Современные инновации. – 2019. - № 1(29). – С. 78-80.
97. Факторы риска развития грыж передней брюшной стенки / А.И. Кириенко [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2017. – Т. 23, № 4. – С. 40-46.
98. Факторы, влияющие на изменения в коллагеновой структуре апоневроза, и ассоциированные с ними патологии у больных с послеоперационными вентральными грыжами / Н.Д. Зейналов [и др.] // Вестник хирургии Казахстана. – 2018. - №1. – С. 22-29.
99. Хирургические аспекты профилактики осложнений при лечении пациентов с послеоперационными вентральными грыжами / Б.В. Сигуа [и др.] // Вестник Российской военно- медицинской академии. – 2017. – № 4 (60). – С. 59-62.
100. Хирургическое лечение пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами / А.С. Ермолов [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. - №9. – С. 38-43.
101. Чарышкин А.Л. Проблемы герниопластики у больных с послеоперационными вентральными грыжами / А.Л. Чарышкин, А.А. Фролов // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2015. – № 2. – С. 39-46.
102. Чистяков Д.Б. К вопросу о дифференцированном выборе современных технологий герниопластики при лечении больных послеоперационными вентральными грыжами / Д.Б. Чистяков, К.Н. Мовчан, А.С. Яценко // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 52-65.
103. Чистяков Д.Б. Результаты использования модифицированной

технологии эндовидеогерниопластики при лечении больных послеоперационными и рецидивными вентральными грыжами / Д.Б. Чистяков, К.Н. Мовчан, А.С. Яценко // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 38- 52.

104. Экспериментальное обоснование пластики послеоперационных вентральных грыж свободным лоскутом аутофасции бедра / М.Н Садыкова [и др.] // Вятский медицинский вестник. – 2010. - № 1. – С. 62-69.
105. Эндоскопическая задняя сепарационная пластика в лечении пациентов со срединными послеоперационными грыжами / В.А. Бурдаков [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2020. – Т.71, №3. – С.82-87.
106. Эндоскопический экстраперитонеальный подход в лечении пациентов с первичными и послеоперационными вентральными грыжами / В.А. Бурдаков [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2019. - № 25(4). – С. 34-40.
107. A meta-analysis comparing open anterior component separation with posterior component separation and transversus abdominis release in the repair of midline ventral hernias / J.D. Hodgkinson [et al.] // Hernia. – 2018. – Vol.22, N4. – P.617–626.
108. A novel approach using the enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair / I. Belyansky [et al.] // Surg. Endosc. – 2018. – Vol. 32, № 3. – P. 1525–1532.
109. A patient-centered appraisal of outcomes following abdominal wall reconstruction: a systematic review of the current literature / M. Sosin [et al.] // Plast Reconstr Surg. – 2014. – Vol.133, N2. – P.408–418.
110. A Risk Model and Cost Analysis of Incisional Hernia After Elective, Abdominal Surgery Based Upon 12,373 Cases: The Case for Targeted Prophylactic Intervention / J.P. Fischer [et al.] // Ann Surg. – 2016. – Vol.263, N5. – P.1010-1017.
111. Ahonen-Siirtola M. Complications in laparoscopic versus open incisional ventral hernia repair. a retrospective comparative study / M. Ahonen-

- Siirtola, T. Rautio, J. Ward // World Journal of Surgery. – 2015 – № 12 (39). – P. 2872-2877.
112. Alleyne B. Combined submuscular tissue expansion and anterior component separation technique for abdominal wall reconstruction: Long-term outcome analysis / B. Alleyne, C.N. Ozturk, A. Rampazzo, J. Johnson [et al.]// J Plast Reconstr Aesthet Surg. – 2017. – № 6 (70). – P. 752-758.
113. Azin A. Emergency laparoscopic and open repair of incarcerated ventral hernias: a multi-institutional comparative analysis with coarsened exact matching / A. Azin., D. Hirpara, T. Jackson et al. // Surg Endosc. – 2018. – № 11. – P. 1-9.
114. Baker J.J. Adding sutures to tack fixation of mesh does not lower the re-operation rate after laparoscopic ventral hernia repair: a nationwide cohort study / J.J. Baker, S. Öberg, K. Andresen [et al.] // Langenbecks Arch Surg. – 2018. – № 4(403). – P. 521-527.
115. Balla A. Minimally invasive component separation technique for large ventral hernia: which is the best choice? A systematic literature review / A. Balla // Surgical Endosc. – 2020. – Vol. 34, № 1. – P. 14–30.
116. Batabyal P. Inguinal hernia repair with Parietex ProGrip mesh causes minimal discomfort and allows early return to normal activities / P. Batabyal, R.L. Haddad, J.S. Samra [et al.] // Am. J. Surg. – 2016. – V. 211. – P. 24–30.
117. Berney C.R. Correspondence: Laparoscopic repair of abdominal wall hernia - -How I do it|| - synopsis of a seemingly straightforward technique / C.R. Berney // J. BMC Surg. – 2015, December. – P. 1-15.
118. Biondo-Simões M.L. Comparison between polypropylene and polypropylene with poliglecaprone meshes on intraperitoneal adhesion formation / M.L. Biondo-Simões, W.A. Schiel, M Arantes [et al.] // Rev Col Bras Cir. – 2016. – № 6 (43). – P. 416-423.
119. Bresnahan E. The use of self-gripping (ProGrip™) mesh during laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair: a prospective feasibility

- and long-term outcomes study / E. Bresnahan, A. Bates, A. Wu [et al.] // *Surg Endosc.* – 2015. – V. 29. – P. 2690–2696.
120. Centers for Disease Control and Prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017 / S.I. Berríos-Torres [et al.] // *JAMA Surgery.* – 2017. – Vol. 152, N 8. – P. 784-791.
121. Chandeze M.M. Ventral hernia surgery in morbidly obese patients, immediate or after bariatric surgery preparation: Results of a case-matched study / M.M. Chandeze, D. Moszkowicz, A. Beauchet // *Surg Obes Relat Dis.* – 2018. – №18. – P. 30345-30349.
122. Christoffersen M.W. Long-term recurrence and chronic pain after repair for small umbilical or epigastric hernias: a regional cohort study / M.W. Christoffersen, F. Helgstrand, J. Rosenberg [et al.] // *Am J Surg.* – 2015. – Vol. 209. – P. 725–732.
123. Comparative analysis of open and robotic transversus abdominis release for ventral hernia repair / J.G. Bittner [et al.] // *Surg Endosc.* – 2018. – Vol.32, N2. – P.727–734.
124. Comparative analysis of perioperative outcomes of robotic versus open transversus abdominis release / L.A. Martin-Del-Campo [et al.] // *Surg Endosc.* – 2018. – Vol.32, N2. – P.840–845.
125. Comparative evaluation of sublay versus onlay mesh repair for ventral hernia / A. Naz [et al.] // *JPMA.* – 2018. – № 5 (68). – P. 705-708.
126. Comparative radiographic analysis of changes in the abdominal wall musculature morphology after open posterior component separation or bridging laparoscopic ventral hernia repair / G.S. De Silva [et al.] // *J Am Coll Surg.* – 2014. – Vol.218, N3. – P.353–357.
127. Comparative radiographic analysis of changes in the abdominal wall musculature morphology after open posterior component separation or bridging laparoscopic ventral hernia repair / G.S. De Silva [et al.] // *J. Am. Coll. Surg.* – 2014. – Vol. 218, № 3. – P. 353–357.
128. Comparing different modalities for the diagnosis of incisional hernia: a

- systematic review / L.F. Kroese [et al.] // *Hernia*. – 2018. - N22. – P.229–242.
129. Comparison of hernia registries: the CORE project / I. Kyle-Leinhase [et al.] // *Hernia*. - 2018. - N22. - P.561–575.
130. Complications in laparoscopic versus open incisional ventral hernia repair. A retrospective comparative study / M. Ahonen-Siirtola [et al.] // *World J. Surg.* – 2015. – Vol. 39, № 12. – P. 2872–2877.
131. Components separation in complex ventral hernia repair: surgical technique and post-operative outcomes / S.W. Ross [et al.] // *Surg Technol Int.* - 2014. - N24. - P.167-177.
132. Cornette B. Component separation technique for giant incisional hernia: a systematic review / B. Cornette, D. De Bacquer, F. Berrevoet // *Am J Surg.* – 2018. – Vol.215, N4. – P.719-726.
133. Current trends in laparoscopic ventral hernia repair / E.P. Misiakos [et al.] // *JLSLS.* – 2015. – № 3 (19). – P. 1-11.
134. Deciding on optimal approach for ventral hernia repair: laparoscopic or open / K.A. Schlosser [et al.] // *J Am Coll Surg.* – 2018. – № 4.
135. Denney B. Multipoint suture fixation technique for abdominal wall reconstruction with component separation and onlay biological mesh placement / B. Denney, J.I. de la Torre // *Am Surg.* – 2017. – Vol.83, N5. – P.515–521.
136. Eads BB. I. Ventral Hernia following Abdominal Section / BB. I. Eads // *Ann Surg.* – 1901. – Vol.33, N1. – P.1-12.
137. Earle D. Guidelines for laparoscopic ventral hernia repair / D. Earle, S. Roth, A. Saber [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol.30. – P. 3163-3183.
138. Early operative outcomes of endoscopic (eTEP access) roboticassisted retromuscular abdominal wall hernia repair / I. Belyansky [et al.] // *Hernia.* – 2018. – Vol.22, N5. – P.837–847.
139. Endoscopic anterior component separation: a novel technical approach / B. Dauser [et al.] // *Hernia.* – 2017. – Vol.21, N6. – P.951–955.
140. Endoscopic component separation for laparoscopic and open ventral hernia repair: a single institutional comparison of outcomes and review of the

- technique / S.C. Azoury [et al.] // *Hernia*. – 2014. – Vol.18, N5. – P.637–645.
141. Endoscopic versus open component separation: systematic review and meta-analysis / N.J. Switzer [et al.] // *Surg Endosc*. – 2015. – Vol.29, N4. – P.787-795.
142. European Hernia Society. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions // F.E. Muysoms [et al.] // *Hernia*. – 2015. – №19(1). – P. 1-24.
143. Evolution and advances in laparoscopic ventral and incisional hernia repair / A.L. Vorst [et al.] // *J. Gastrointestinal surgery*. – 2015. – № 7 (11). –P. 293–305.
144. External Validation of the European Hernia Society Classification for Postoperative Complications after Incisional Hernia Repair: A Cohort Study of 2191 Patients / L.F. Kroese [et al.] // *J Am Coll. Surg*. – 2018. - N226. – P. 223–229e1.
145. Faylona J.M. Evolution of ventral hernia repair / J.M. Faylona // *Asian J Endosc Surg*. – 2017. – № 3 (10). – P. 252-258.
146. Feretis M. Minimally invasive component separation techniques in complex ventral abdominal hernia repair: a systematic review of the literature / M. Feretis, P. Orchard // *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. - 2015. - Vol.25, N2. - P.100–105.
147. Functional abdominal wall reconstruction improves core physiology and quality-of-life / C.N. Criss [et al] // *Surgery*. – 2014. – Vol.156, N1. – P.176–182.
148. Georgiev-Hristov T. Comment to: A systematic review of the surgical treatment of large incisional hernia / T. Georgiev-Hristov, A. Celdrán // *Hernia*. – 2015. – Vol. 2. – P. 89–101.
149. Global guidelines for the prevention of surgical site infection, 2nd ed. - World Health Organization. – 2018. – 184p.
150. Grigoryuk A.A. Effect of hyperlipidemia and plasma cytokine levels in rats after anterior abdominal wall reconstruction with the use of synthetic endoprotheses / A.A. Grigoryuk, E.P. Turmova // *Bull Exp Biol Med*. –

2016. – № 5 (161). – P. 719-722.
151. Haltmeier T. Small bowel lesion due to spiral tacks after laparoscopic intraperitoneal onlay mesh repair for incisional hernia / T. Haltmeier, Y. Groebli // *Int. J. Surg. Case R* – 2013. – N4. – P. 283–285.
152. Helgstrand F. National results after ventral hernia repair / F. Helgstrand // *Dan Med J.* – 2016. – № 7 (63). – P.1–17.
153. Henriksen N.A. Robot-assisted abdominal wall surgery: a systematic review of the literature and meta-analysis / N.A. Henriksen, K.K. Jensen, F. Muysoms // *Hernia.* – 2018. – № 12 (22). – P. 1-11.
154. Hodgkinson J.D. A metaanalysis comparing open anterior component separation with posterior component separation and transversus abdominis release in the repair of midline ventral hernias / J.D. Hodgkinson, C.A. Leo, Y. Maeda // *Hernia.* – 2018. – Vol.22, N4. – P.617-626.
155. Impact of incisional hernia on healthrelated quality of life and body image: a prospective cohort study / G.H. van Ramshorst [et al.] // *American journal of surgery.* – 2012. – Vol.204, N2. – P.144-150.
156. Incisional hernia postrepair of abdominal aortic occlusive and aneurysmal disease: five-year incidence / S. Alnassar [et al.] // *Vascular.* – 2012. – Vol.20, N5. – P.273-277.
157. Incisional hernia repair: what the radiologist needs to know / K.R. Parikh [et al.] // *AJR.* – 2017. - N209. – P.1239–1246.
158. Is laparoscopic treatment of incisional and recurrent hernias associated with an increased risk for complications? / R. Meyer [et al.] // *Int J Surg.* – 2015. – № 19. – P. 121-127.
159. Israelsson L.A. Prevention of incisional hernias: how to close a midline incision / L.A. Israelson, D. Millbourn // *Surg. Clin. North. Am.* – 2013. – №93(5). – P. 1027-1040.
160. Israelsson L.A. Suture technique and wound healing in midline laparotomy incisions / L.A. Israelsson, T. Jonsson, A. Knutsson // *The European journal of surgery = Acta chirurgica.* – 1996. – Vol.162, N8. – P.605-609.

161. Jamal K. A novel technique for modified onlay incisional hernia repair with mesh incorporation into the fascial defect: a method for addressing suture line failure / K. Jamal, K. Ratnasingham, S. Shaunak [et al.] // *Hernia*. – 2015. – № 3 (19). – P. 473–477.
162. Jenkins T.P. The burst abdominal wound: a mechanical approach / T.P. Jenkins // *Br J Surg*. – 1976. – Vol.63, N11. – P.873-876.
163. Khansa I. Abdominal wall reconstruction using retrorectus self-adhesing mesh: a novel approach / I. Khansa, J.F. Janis // *JPRS*. – 2016. – № 4 (11). – P. 1145-1151.
164. Kron I.L. The measurement of intraabdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration / I.L. Kron, P.K. Harman, S.P. Nolan// *Ann Surg*. 1984. – Vol.199. – P.28-30.
165. Lak K.L. Mesh selection in abdominal wall reconstruction / K.L. Lak, M.I. Goldblatt. // *Plast Reconstr Surg*. – 2018. – 3 (142). – P. 99S-106S.
166. Large incisional hernias increase in size / K.K. Jensen [et al.] // *J Surg Res*. – 2019. - N244. – P.160–165.
167. Linea arcuate hernia following transversus abdominis release incisional hernia repair / I.L. McCulloch [et al.] // *Ann Plast Surg*. – 2019. – № 1 (82). – P. 85-88.
168. Long-term quality of life and functionality after ventral hernia mesh repair / O. Langbach [et al] // *Surg Endosc*. – 2016. – № 11 (30). – P. 5023-5033.
169. Mesh location in open ventral hernia repair: a systematic review and network meta-analysis / J.L. Holihan [et al.] // *World J Surg*. – 2016. – № 1 (40). – P. 89–99.
170. Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia / A. Awaiz [et al.] // *Hernia*. - 2015. - N19. - P.449-463.
171. Nahabedian M.Y. A current review of biologic meshes in abdominal wall reconstruction / M.Y Nahabedian; M. Sosin, P. Bhanot // *Plast Reconstr Surg*. – 2018. – 3 (142). – P. 74S-81S.

172. Nomenclature in abdominal wall hernias: is it time for consensus? / S.G. Parker [et al]. // *World J Surg.* – 2017. – № 41. – P. 2488–2491.
173. Onlay with adhesive use compared with sublay mesh placement in ventral hernia repair: Was chevrel right? An americas hernia society quality collaborative analysis / I.N. Haskins [et al.] // *J Am Coll Surg.* – 2017. – № 5 (224). – P. 962-970.
174. Open Incisional hernia repair with a self-gripping retromuscular Parietex mesh: A retrospective cohort study / J. Verhelst [et al.] // *International Journal of Surgery.* – 2015. – Vol. 13. – P. 184-188.
175. Open retromuscular mesh repair of complex incisional hernia: predictors of wound events and recurrence / W.S. Cobb [et al.]// *J Am Coll Surg* . – 2015. – Vol.220, N4. – P.606–613.
176. Open retromuscular mesh repair versus onlay technique of incisional hernia: A randomized controlled trial / Z. Demetrashvili [et al.] // *Int J Surg.* – 2017. – № 37. – P. 65-70.
177. Operative correction of abdominal rectus diastasis (ARD) reduces pain and improves abdominal wall muscle strength: A randomized, prospective trial comparing retromuscular mesh repair to double-row, self-retaining sutures / P. Emanuelsson, U. Gunnarsson, U. Dahlstrand [et al.] // *Surgery.* – 2016. – № 5 (160). – P. 1367-1375.
178. Outcomes after ventral hernia repair using the Rives-Stoppa, endoscopic, and open component separation techniques / T.O. Muse [et al.] // *Am Surg.* - 2018. - Vol.84, N3. - P.433-437.
179. Outcomes of acute versus elective primary ventral hernia repair / L.T. Li [et al] // *J Trauma Acute Care Surg.*- 2014. - Vol.76, N2. - P.523-528.
180. Outcomes of posterior component separation with transversus abdominis muscle release and synthetic mesh sublay reinforcement / Y.W. Novitsky [et al.] // *Ann Surg.* - 2016. - Vol.264, N2. - P.226-232.
181. Oviedo R.J. Robotic ventral hernia repair and endoscopic component separation: outcomes / R.J. Oviedo, J.C. Robertson, A.S. Desai // *Journal of*

- the Society of Laparoendoscopic Surgeons. – 2017. – № 3 (21). – P.1-6.
182. Patient reported outcomes after incisional hernia repair-establishing the ventral hernia recurrence inventory / R.B. Baucom [et al.] // *Am J Surg.* - 2016. - N212:- P.81-88.
183. Pooled data analysis of primary ventral (PVH) and incisional hernia (IH) repair is no more acceptable: results of a systematic review and meta-analysis of current literature / C. Stabilini [et al.] // *Hernia.* – 2019. - N23. – P.831–845.
184. Posterior component separation with transversus abdominis release successfully addresses recurrent ventral hernias following anterior component separation / E.M. Pauli [et al.] // *Hernia.* - 2015. - Vol.19, N2. - P.285-291.
185. Prevention of incisional hernia in midline laparotomy with an onlay mesh: a randomized clinical trial / A. Caro-Tarrago [et al.] // *World J Surg.* – 2014. – № 9 (38). – P. 2223-2230.
186. Primary and incisional ventral hernias are different in terms of patient characteristics and postoperative complications—a prospective cohort study of 4565 patients / L.F. Kroese [et al.] // *Int J Surg.* – 2018. - N51. – P.114–119.
187. Privett B.J. Proposed technique for open repair of a small umbilical hernia and rectus divarication with self-gripping mesh / B.J. Privett, M. Ghusn // *Hernia.* – 2016. – № 4 (20). – P. 527–530.
188. Prophylactic Mesh Placement During Formation of an End-colostomy Reduces the Rate of Parastomal Hernia: Short-term Results of the Dutch PREVENT-trial / H.T. Brandsma [et al.] // *Ann Surg.* – 2017. – Vol.265, N4. – P.663-669.
189. Quantification of the effect of diabetes mellitus on ventral hernia repair: results from two national registries / C. Huntington [et al.] // *The American Surgeon.* – 2016. – Vol. 82, N 8. – P. 661-671.
190. Raddatz L. Comparison of different three dimensional-printed resorbable materials: In vitro biocompatibility, In vitro degradation rate, and cell differentiation support / L. Raddatz // *J Biomater Appl.* – 2018. – № 2 (33). – P. 281-294.
191. Ramirez O.M. Components separation method for closure of abdominal-wall

- defects: an anatomic and clinical study / O.M. Ramirez, E. Ruas, A.L. Dellon // *Plast Reconstr Surg.* – 1990. – Vol.86, N3. – P.519-526.
192. Randomized clinical trial comparing polypropylene or polydioxanone for midline abdominal wall closure / A. Bloemen [et al.] // *Br J Surg.* – 2011. – Vol.98, N5. – P.633-639.
193. Read R.C. Inguinal herniation in the adult, defect or disease: a surgeon's odyssey / R.C. Read // *Hernia.* – 2004. – Vol.8, N4. – P.296-299.
194. Rhemtulla I.A. Retromuscular sublay technique for ventral hernia repair / I.A. Rhemtulla, J.P. Fischer // *Semin Plast Surg.* – 2018. – № 3 (32). – P. 120- 126.
195. Risk factors for incisional hernia repair after aortic reconstructive surgery in a nationwide study / N.A. Henriksen [et al.] // *J Vasc Surg.* – 2013. – Vol.57, N6. – P.1524-30, 30e1-3.
196. Risk factors for postoperative wound infections and prolonged hospitalization after ventral/incisional hernia repair / C. Kaoutzanis [et al.] // *Hernia.* – 2015. – N19. – P.113–123.
197. Robotic Tapp ventral hernia repair: early lessons learned at an inner city safety net hospital / M. Kennedy [et al.] // *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* – 2018. – № 1 (22). – P. 1-5.
198. Robotic transversus abdominis release (TAR): is it possible to offer minimally invasive surgery for abdominal wall complex defects? / M.V.F.D. Amaral [et al.] // *Rev Col Bras Circ.* - 2017. - Vol.44, N2. - P.216-219.
199. Rogmark P. Long-term follow-up of retromuscular incisional hernia repairs: recurrence and quality of life / P. Rogmark, S. Smedberg, A. Montgomery // *World J Surg.* – 2018. – № 4 (42). – P. 974-980.
200. Scheuerlein H. What Do We Know About Component Separation Techniques for Abdominal Wall Hernia Repair? / H. Scheuerlein, A. Thiessen, C. Schug-Pass // *Front Surg.* – 2018. - N27. – P.5-24.
201. Sevine B. Randomized prospective comparison of long term results of onlay and sublay mesh repair technique for incisional hernia / B. Sevine, A. Okus, A.Y.

- Sarden // Turk J Surg. – 2018. - N34. – P.17–20.
202. Shahida P.A. Complication of onlay and sublay mesh plasty in ventral abdominal hernia repair / P.A. Shahida, A.S. Rameez, R. Akram // J Surg Pak (Intern). – 2015. - N20. – P.48–51.
203. Short- and mid-term outcome after laparoscopic repair of large incisional hernia / P. Baccari [et al.] // Hernia. – 2013. – № 5 (17). – P. 567–572.
204. Single port component separation: endoscopic external oblique release for complex ventral hernia repair / K.E. Elstner [et al.] // Surg Endosc. – 2018. – Vol.32, N5. – P.2474–2479.
205. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial / E.B. Deerenberg [et al.] // Lancet. - 2015. - N386(10000). – P.1254-1260.
206. Surgical treatment algorithm for ventral hernias / N.A. Henriksen [et al.] // Ugeskr Laeger. – 2018. – Vol. 37. – P. 180.
207. Systematic review of transversus abdominis release in complex abdominal wall reconstruction / J.A. Wegdam [et al.] // Hernia. – 2018. – № 12 (22). – P. 1-11.
208. The abdominal compartment syndrome / J.M. Burch [et al.] // Surg. Clin. North.Am. –1996. –Vol.76, N4. – P. 838-842.
209. The effect of tobacco use on outcomes of laparoscopic and open ventral hernia repairs: a review of the NSQIP dataset / J.C. Kubasiak [et al.] // Surg Endosc. – 2016. - N31. – P.2661–2666.
210. The endoscopic retromuscular repair of ventral hernia: the eTEP technique and early results / V.G. Radu [et al.] // Hernia. – 2019. – Vol. 23, № 5. – P. 945–955.
211. The impact of mesh reinforcement with components separation for abdominal wall reconstruction / S.A. Razavi [et al.] // Am Surg. – 2018. – Vol.84, N6. – P.959–962.
212. The partial underlay preperitoneal with panniculectomy re- pair for incisional abdominal hernia in the morbidly obese / O.T. Okusanya [et al.] //Surg. Obes. Relat. Dis. – 2013. – N7. – P.1550-1559.

213. The role of collagen metabolism in the formation and relapse of incisional hernia / P. Radu [et al.] // *Chirurgia*. – 2015. – № 3 (110). – P. 224-230.
214. The trend toward minimally invasive complex abdominal wall reconstruction: is it worth it? / I. Belyansky [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2018. – Vol. 32, № 4. – P. 1701–1707.
215. Thomsen C.O. Quality of life after ventral hernia repair with endoscopic component separation technique / C.O. Thomsen, T.L. Brondum, L.N. Jorgensen // *Scand J Surg.* -2016. – Vol.105, N1. – P.11–16.
216. Time savings and surgery task load reduction in open intraperitoneal onlay mesh fixation procedure / S. Roy [et al.] // *Scientific World Journal*. – 2015. – № 340246. – P. 1-8.
217. Tomaszewska A. Mechanics of mesh implanted into abdominal wall under repetitive load. Experimental and numerical study / A. Tomaszewska, I. Lubowiecka, C. Szymczak // *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* – 2018. – P. 1-10.
218. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction / Y.W. Novitsky [et al.] // *Am J Surg.* – 2012. – Vol.204, N5. – P.709–716.
219. Unusual complication of seroma after ventral hernia mesh repair: Digestive perforation by tacks. A case report / M.A. Elghali [et al.] // *Int J Surg Case.* – 2018. – Vol. 53. – P. 151–153.
220. Update of guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS))—Part A. / R. Bittner [et al.] // *Surg Endosc.* – 2019. - N33. – P.3069–3139.
221. Ventral hernia recurrence in women of childbearing age: a systematic review and meta-analysis / T. Nouh [et al.] // *Hernia.* – 2018. – № 6 (22). – P. 1067-1075.
222. Ventral hernia repair by totally extraperitoneal approach (VTEP): technique description and feasibility study / P. Ngo [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2020. – Vol. 2, № 4. - P. 22–24.

223. Ventral hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials/ J.L. Holihan [et al.] // Surg Infect (Larchmt). – 2017. – № 6 (18). – P.647-658.
224. Watchful waiting in incisional hernia: is it safe? / J. Verhelst [et al.] // Surgery. – 2015. - N157. P.297–303.
225. What exactly is meant by "loss of domain" for ventral hernia? systematic review of definitions / S.G. Parker [et al.] // World J Surg. – 2018. – Vol. Sept. – P.1-9.