

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Рязанский государственный медицинский  
университет имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

*На правах рукописи*

**ШКЛЯР ВЯЧЕСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ**

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ  
ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ  
ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ**

3.1.9. Хирургия

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
профессор А.В. Федосеев

Рязань - 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....  | 4  |
| <b>ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР</b> .....   | 11 |
| 1.1. Современная обстановка в хирургии послеоперационных грыж.....   | 11 |
| 1.1.1. Общие положения.....  | 11 |
| 1.1.2. Актуальность темы исследования.....   | 11 |
| 1.1.3. Классификация грыж живота.....  | 14 |
| 1.1.4. Качество жизни грыженосителей.....  | 16 |
| 1.2. Разнообразие тактических решений и способов<br>в лечении больных с послеоперационными вентральными грыжами..... | 18 |
| 1.3. Степень разработанности темы исследования.....  | 23 |
| 1.4. Современные методы предоперационной диагностики.....  | 25 |
| 1.4.1. Клиническая характеристика.....   | 25 |
| 1.4.2. Предикторный подход.....  | 27 |
| 1.4.3. Инструментальное обследование.....  | 28 |
| <b>ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....  | 32 |
| 2.1. Клиническая характеристика больных.....   | 32 |
| 2.2. Используемые физиологические индексы и показатели.....  | 37 |
| 2.3. Функциональные пробы.....   | 40 |
| 2.4. Опросники.....  | 42 |
| 2.5. Аппаратные методы исследования.....   | 43 |
| 2.6. Статистический анализ.....  | 44 |
| <b>ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....  | 45 |
| 3.1.1. Общая характеристика.....   | 45 |
| 3.1.2. Распределение признаков по полу и возрасту.....   | 49 |
| 3.1.3. Морфология брюшной стенки и индекс массы тела.....  | 52 |
| 3.1.4. Влияние недифференцированной дисплазии соединительной ткани на частоту исследуемых признаков.....             | 53 |
| 3.1.5. Распространенность морфологических признаков  |    |

|   |            |
|---|------------|
| в зависимости от двигательной активности пациентов.....   | 55         |
| <b>3.2. Изучение функциональных резервов больных</b><br><b>послеоперационными вентральными грыжами.....</b>         | <b>61</b>  |
| <b>3.2.1. Двигательная активность грыженосителей</b><br><b>с учетом факторов влияющих на грыженосительство.....</b> | <b>61</b>  |
| 3.2.1.1. Влияние возраста на двигательную активность грыженосителей.....  | 62         |
| 3.2.1.2. Индекс массы тела.....   | 63         |
| 3.2.1.3. Влияние размера грыжевого дефекта.....   | 65         |
| 3.2.1.4. Болевой синдром.....   | 69         |
| <b>3.2.2. Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы</b><br><b>у грыженосителей.....</b>                    | <b>70</b>  |
| <b>3.3. Алгоритм хирургической тактики ведения больных,</b><br><b>его применение и оценка эффективности.....</b>    | <b>74</b>  |
| 3.3.1. Алгоритм ведения больного с вентральной грыжей.....  | 77         |
| 3.3.2. Применение разработанного алгоритма лечения .....  | 84         |
| 3.3.2.1. Результаты госпитального периода .....   | 84         |
| 3.3.2.2. Отдаленные результаты спустя 12 месяцев .....  | 88         |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>  | <b>94</b>  |
| <b>ВЫВОДЫ.....</b>  | <b>105</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>   | <b>107</b> |
| <b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....</b>  | <b>109</b> |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>   | <b>110</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>  | <b>139</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ) родилась в то же время, что и хирургия брюшной полости, значение её с течением времени не только не уменьшилась, но и приобрела ещё большую актуальность. Послеоперационная грыжа продолжает быть одной из самых распространенных заболеваний в абдоминальной хирургии, ведущих к повторной операции. Известно, что послеоперационная вентральная грыжа встречается у 3–7 % населения Земли. В России и Соединенных Штатах ежегодно проводится более 200 000 операций по поводу послеоперационной грыжи, в Европе – более 300 000. В структуре вентральных грыж удельный вес ПОВГ составляет 20-26%.

Больные с ПОВГ - общая проблема для хирургов и системы здравоохранения. Если в США в 2006 году расходы на лечение больных ПОВГ составили 3,2 млрд долларов, то в 2019 г. они выросли до 5,9 млрд. Следует учитывать и социальную составляющую проблемы. Так 60% - 87% пациентов с ПОВГ находятся в трудоспособном возрасте.

Результаты лечения больных с ПОВГ характеризуются довольно высоким числом рецидивов (4,3-46%). При больших и гигантских грыжах риск повторной операции возрастает до 60%. Послеоперационная летальность также продолжает оставаться довольно высокой, колеблясь от 1,4 до 12,5%.

Одной из причин неудовлетворительных результатов лечения грыженосителей является несоответствие физикальных данных реальному размеру и конфигурации дефекта апоневроза. До настоящего времени не разработаны диагностические алгоритмы, позволяющие всесторонне оценить изменения в вовлеченных в процесс тканях, в том числе вне зоны грыжевого дефекта. Это увеличивает не только риск рецидива грыжеобразования, но и образования грыж другой локализации в послеоперационном периоде. Так сочетанные грыжи ПБС выявляются у 53% больных ПОВГ: в сочетании с паховой - у 17,1% пациентов, с диафрагмой прямых мышц - у 25,4% пациентов, с другой локализацией - у 10,2%.

Для определения объема оперативного вмешательства представляется целесообразным внедрение в клиническую практику, наряду со стандартными, высокоточных лучевых методов диагностики, таких как МРТ и КТ. Литературные источники, посвященные вопросам МРТ и КТ диагностики грыж, отражают в основном описание грыжевого дефекта и содержимого грыжевого мешка, в то время как состояние брюшной стенки грыженосителей остаются малоизученными.

С точки зрения профилактики ПОВГ целесообразно включение МРТ и КТ в комплекс предоперационного обследования больных хирургического профиля с планируемой лапаротомией. Наличие дефектов, «слабости» апоневроза требует проведения дополнительного укрепления тканей при ушивании лапаротомной раны, в том числе, при необходимости, и превентивное протезирование передней брюшной стенки.

Существование разнообразных методик грыжесечения с отсутствием единых, научно обоснованных, клинических подходов не снижает в заметной мере, ни частоту образования ПОВГ, ни количество рецидивов.

Исход хирургического пособия у больных с ПОВГ зачастую зависит не только от способа грыжесечения, но и от функционального состояния организма больного в целом. Стремление выполнить необходимую с точки зрения анатомии и физиологии пластику передней брюшной стенки нередко идет в разрез с переносимостью больным хирургического пособия. Необходимо отметить, что основная категория больных ПОВГ – люди пожилого и старческого возраста, отягощенные приобретенными сопутствующими заболеваниями. Видимо с этим связано отсутствие значимого снижения количества летальных исходов, послеоперационных осложнений, несмотря на внедрение современных сепарационных и лапароскопических технологий в лечение ПОВГ. Прогнозировать исход заболевания – достаточно трудная задача. Простое суммирование количества сопутствующей патологии не в полной мере отражает состояние больного на момент операции. Представляется рациональным включение в предоперационное

обследование больного ПОВГ простых и доступных тестов, способных отразить адаптационный резерв организма больного в целом.

Таким образом, тактика в лечении больных ПОВГ требует комплексного подхода с использованием высокоточных диагностических методик. Внедрение лучевых методов обследования, основанных на различных физических принципах, позволяет обследовать пациентов с вентральными грыжами на качественно новом уровне и получить достоверную информацию о состоянии передней брюшной стенки. Современная научная дискуссия должна быть направлена на индивидуализацию лечения больных ПОВГ с учетом адаптационных резервов организма. Для достижения оптимального результата операции лапаротомным доступом необходимо учитывать и вероятность возникновения послеоперационной грыжи. Для решения этих задач разработана комплексная программированная тактика обследования и лечения больных с лапаротомией и ПОВГ.

## **ИССЛЕДОВАНИЯ**

Цель: улучшение результатов лечения больных послеоперационными вентральными грыжами путём разработки индивидуализированного алгоритма выбора метода пластики брюшной стенки с учетом морфологических и функциональных особенностей организма пациента.

## **ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. Оценить прогностические возможности МРТ передней брюшной стенки в профилактике и лечении послеоперационных вентральных грыж.
2. Изучить функциональные резервы больных послеоперационными вентральными грыжами.
3. Разработать алгоритм выбора метода оперативного лечения послеоперационных вентральных грыж с учетом индивидуальных особенностей пациента.
4. Проанализировать результаты лечения больных с применением разработанного алгоритма.

## **НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Впервые описана связь конституциональных предикторов грыжеобразования с морфологическими изменениями тканей передней брюшной стенки на основе МР- томографии. Изучены функциональные резервы организма и двигательная активность грыженосителей, как факторы, определяющие выбор метода оперативного лечения. Разработан алгоритм выбора объема оперативного вмешательства с учетом индивидуальных особенностей пациента, морфологического состояния тканей брюшной стенки и функциональных резервов организма пациента.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ**

Выявлена связь между конституциональными особенностями пациента и состоянием тканей передней брюшной стенки. Обоснована необходимость учета функциональных резервов организма пациента при определении объёма и способа оперативного лечения.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ**

Разработан индивидуализированный алгоритм выбора метода оперативного вмешательства при ПОВГ, основанный на учете состояния тканей передней брюшной стенки и функциональных резервов организма пациента. Отличительной особенностью подхода является неинвазивная диагностика, позволяющая заранее спланировать как минимально необходимый, так и максимально возможный объем вмешательства применительно к конкретному случаю.

## **МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Работа проводилась как про-, так и в ретроспективном режимах, и состоит из нескольких частей.

Проведен сводный анализ доступных литературных источников за последние 13 лет.

В работе учитывались результаты обследования и лечения 107 пациентов у 36 из которых имелись послеоперационные вентральные грыжи срединной локализации. Всем грыженосителям были проведены оперативные вмешательства по различным методикам в период с июня 2016 по январь 2019 гг. на базе ГБУ РО «ГКБСМП» г. Рязани, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, МУЗ ТГКБСМП имени Д.Я. Ваныкина и ГБУ РО «Шиловская ЦРБ».

Для предоперационного анализа параметров грыжевого мешка, уточнения его содержимого и послеоперационного состояния передней брюшной стенки проводилось УЗ сканирование. Исследование проведено 36 грыженосителям на аппарате Siemens Acuson X300 с разрешением 10 МГц.

Также пациентам выполнялась магнитно резонансная томография и компьютерная томография на аппаратах: томограф рентгеновский компьютерный «Tosiba Aquilion CXL», 64 срезовый и томограф магнитно-резонансный «Tosiba Vantage Titan», напряженность 1,5 Тесла.

Статистическая обработка первичных данных включала исследование параметрических, как критерий Стьюдента, корреляция Пирсона, так и непараметрических: ранговая корреляция Спирмена, критерий сопряженности Пирсона ( $\chi^2$ ). Построение графического изображения производилась на ПК с применением статистических пакетов Statistica v.6, SPSS 14.0 for Windows Evaluation Version, MS Excel 2013.

### **ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ**

Результаты проделанной работы внедрены в практику 1-го, 2-го и 3-го хирургических отделений ГБУ РО ГК БСМП г. Рязани, а также хирургического отделения ГБУ РО «Шиловская ЦРБ». Теоретические и практические основы, результаты, внедрены и используются в учебно-методическом процессе и работе кафедр общей и госпитальной хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.



## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

1. Частота образования и рецидивов послеоперационных вентральных грыж определяется в большей части состоянием тканей передней брюшной стенки, которое может быть достоверно определено предоперационной МР-диагностикой.

2. Функциональные резервы грыженосителей значительно варьируют и должны учитываться при определении максимально возможного и минимально необходимого объема оперативного вмешательства.

3. Минимальный объем оперативного вмешательства у грыженосителей должен планироваться с учетом состояния тканей всей передней брюшной стенки по результатам предоперационной МР-диагностики.

4. Максимальный объем оперативного вмешательства должен определяться функциональными резервами организма грыженосителей после его комплексной предоперационной оценки.

5. Снижение количества рецидивов ПОВГ напрямую зависит от скорпуплезного выявления и адекватной коррекции всех слабых мест передней брюшной стенки.

6. Качество жизни в позднем послеоперационном периоде определяется соответствием объема оперативного вмешательства индивидуальным функциональным резервам организма и двигательной активности пациента.

## **СТЕПЕНЬ ДОСТОВЕРНОСТИ**

Достоверность работы обусловлена объемом клинических исследований. Данные исследования соответствуют современной классификации срединных вентральных грыж Европейского (2009) и Российского (2017) обществ герниологов.

Статистическая обработка первичных данных включала исследование параметрических, как критерий Стьюдента, корреляция Пирсона, так и непараметрических: ранговая корреляция Спирмена, критерий сопряженности Пирсона (X<sup>2</sup>).

## **АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ**

«К вопросу профилактики послеоперационных вентральных грыж» // Внутрибольничная конференция в БСМП (17.04.2016).

«Оценка морфо-физических свойств белой линии живота, как предикторов грыжеобразования» // Первый Съезд хирургов Центрального федерального округа Российской Федерации (Рязань, 27-29 сентября 2017).

«Способ профилактики послеоперационных вентральных грыж» // II Всероссийский съезд герниологов (Москва, 26-27 октября 2017).

«Трансформация критериев выбора хирургической тактики в современной герниологии» // IV Всероссийский съезд герниологов (Москва, 1-2 ноября 2019).

«Роль МРТ в диагностике и прогнозировании течения послеоперационных вентральных грыж» // VI Всероссийская научная конференция молодых специалистов, аспирантов и ординаторов (Рязань, 7-8 октября 2020г.)

По материалам диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

## **ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ**

Работа изложена на 144 страницах машинописного текста. Состоит из введения, обзора литературы, 3-х глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка условных сокращений и обозначений, списка литературы 206 источников (в том числе, 103 - отечественных и 103 - зарубежных) и приложений. Работа иллюстрирована 22 таблицами, 24 рисунками.

## ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

### 1.1. Современная обстановка в хирургии послеоперационных грыж

#### 1.1.1. Общие положения

Послеоперационная грыжа является сложной, многоплановой патологией, причем эти больные составляют значительную и не уменьшающуюся часть пациентов хирургических отделений [3].

Послеоперационная грыжа определяется Европейским обществом герниологов как «любой дефект брюшной стенки с выпячиванием или без него в области послеоперационного рубца, заметным или ощутимым при клиническом обследовании или изображении», такие дефекты относятся к послеоперационным [18]. Исходя из этого определения не существует рецидивных пупочных грыж. Также, понятие «первичные грыжи брюшной стенки» (primary abdominal wall hernias) равнозначно термину «вентральные» (ventral), все же остальные грыжи именуются «послеоперационные» (incisional abdominal wall hernias) [48]. Подобные терминологические вариации следует иметь в виду при анализе отечественной и зарубежной литературы.

#### 1.1.2. Актуальность темы исследования

Подавляющее большинство (до 70% случаев) послеоперационных грыж формируется в течение 12 месяцев после оперативного вмешательства, из них лидируют первые 4 месяца, которые могут быть обозначены как критический период для заживления мышечного и фиброзного слоев передней брюшной стенки [1,3,6,13]. К тому же, в метаанализе 56 рандомизированных контролируемых исследований в результатах обследования 14 618 пациентов с ПОВГ после закрытия брюшной стенки частота встречаемости ПОВГ в течение 2 лет составила 12,8% [18]. Формирование ПОВГ позднее трех лет после операции прогрессивно падает и является редкостью [21].

При этом частота развития грыжи после лапаротомии по средней линии варьируется в отчетах от 2% до 11%, но из них наиболее частой локализацией ПОВГ, в 63,5% случаев, является срединная [16,17,24,34,43]. Инцизионные

грыжи закономерно возникают там, где нарушается целостность тканей при оперативном доступе: срединная линия (в 14-15% случаев) [24,34], подреберные области (в 4% случаев), подвздошно-паховые зоны (в 6-8% случаев), надлонная и поясничные области. Среди них лидирующее место занимает эпи-мезогастральный участок, в котором формируется 69,8% послеоперационных грыж срединной локализации[35]. Оттого срединные лапаротомии оставляют после себя наибольшее количество грыж[63,65].

Вся история абдоминальной хирургии решительно поддерживает положение, согласно которому ПОВГ являются неизбежным следствием операции, поэтому безопасное закрытие брюшной стенки после каждой лапаротомии цель хирурга [38]. Однако в 18% случаев развитие грыж происходит в благоприятный послеоперационный период, и, казалось, при отсутствии каких-либо факторов риска [34].

Патогенез грыж сложен и многообразен, но ключевым моментом являются нарушения в созревании рубца. В общем то, любой фактор, который влияет на нормальное заживление раны, может привести к развитию послеоперационной грыжи. Наличие раневой инфекции выявляется в анамнезе приблизительно 40% пациентов.

В зарубежных и отечественных источниках сообщается, что у мужчин послеоперационные грыжи встречаются чуть ли не вдвое реже чем у женщин. Также давно известен факт более частого образования послеоперационных грыж у больных пожилого и старческого возраста. Степени физического развития, тонус мышц, прочность апоневроза и связочного аппарата играет большую роль в развитии патологии, когда основным этиологическим моментом является нарушение динамического баланса между внутрибрюшным давлением и тонусом брюшных мышц. У детренированных лиц, диаметр пупочного кольца больше чем у спортсменов иравняется, в среднем  $1,52 \pm 0,68$  см [5]. Брахиморфное телосложение предраполагает к наименьшей устойчивости ПБС [89]. Лица с цилиндрической и расширяющейся кверху формой живота наиболее подвержены риску развития ПОВГ-

при срединной лапаротомии. Ожирение ведет к атрофии мышечно- апоневротических структур организма. Пожилой и старческий возраст так же является независимым фактором риска [47]. Формирование грыжи в таких условиях предопределяет значительное разрушение структур ПБС [24,65]. Жировая инволюция? начинаясь с подкожных структур? с течением времени распространяется на мышцы и соединительнотканый каркас тела [69]. Гистологически определяется оскудение межточечного вещества ткани [132,189]. С возрастом отмечается расширение и истончение апоневротических участков ПБС: белой линии, паховых промежутков, треугольников ПТИ и спигелевой линии[50]. Разнонаправленные изменения в прямых мышцах отмечаются у мужчин и женщин: у первых они становятся уже, у вторых шире и шире [69]. Возрастной висцероптоз приводит к видимым изменениям формы живота.

Проблема послеоперационных грыж не является чисто хирургической. Нарушения в формировании рубца могут быть обусловлены наличием диспластических конституций, предрасполагающих как к формированию условий возникновения ПОВГ, так и нарушающих анатомо-гистологическую структуру рубца [7,20,189]. В этом случае протеазы, активированные во время восстановления слоя ткани, приводят к потере целостности нативной структуры в точке, где наложены швы. Ведущую роль в развитии и рецидивировании инцизионных грыж, играют изменения в метаболизме коллагена, с преобладанием в формирующемся рубце фибрилл III типа [13,64]. Современная герниология рассматривает проблему не локально, а как грыжевую болезнь - состояние предрасполагающие к формированию грыжевых дефектов различных локализаций [6,25,183].

Наиболее часто ПОВГ формируются у лиц с диспластическими (морфаноподобным, элерсоподобным) фенотипами [37], приближая грыжи к болезням обмена, в частности коллагенопатиям [28,143]. Некорректируемые нарушения биомеханики брюшной стенки, в том числе денервационные так же играют важную роль в развитии данного страдания [29,61,69]. Результаты обследования больных с ПОВГ, подтверждают взаимосвязь фенотипических признаков недифференцированной

дисплазии соединительной ткани и грыжеобразования. Коллагенопатии являются одной из значимых причин образования и рецидивов грыж [30,46].

Методики программированных санаций при перитонитах создают целую группу больных, имеющих не только ПОВГ, но и клинически значимую редукцию брюшной полости [41,55,124,140]. У таких пациентов грыжевое выпячивание может составлять до 60-70 процентов объема брюшной полости [39,54,135].

Широкое внедрение лапароскопических вмешательств открыло новую рубрику в герниологии - троакарные грыжи [62].

В литературе, часто, всплывают противоречивые неконтролируемые факторы, к которым относят длительное применение стероидных гормонов, химиотерапию, нарушающие нормальный воспалительный ответ и ухудшающие обычный процесс заживления, а также сепсис, тяжелые общие заболевания, гипопроteinемия, анемия, гиповитаминоз, нарушения углеводного обмена, хроническая почечная недостаточность [17,36,41,134]. Эти факторы, безусловно, необходимо учитывать, но трудно предупредить.

### **1.1.3. Классификация грыж живота**

В настоящее время не существует универсальной классификации грыж передней стенки живота, по-видимому, вследствие того, что большинство послеоперационных грыж уникальны. Это несколько усложняет интерпретацию данных полученных различными исследователями и делает обобщение имеющихся сообщений по проблеме затруднительным [48,56].

Согласно классической классификации К.Д. Тоскина и В.В. Жебровского различают малые, средние, обширные и гигантские послеоперационные грыжи [24]. Малые грыжи локализуются в пределах одной анатомической области передней брюшной стенки, практически не меняют общую конфигурацию живота, нередко определяются только пальпаторно или при УЗИ [11,75]. Средние грыжи занимают часть какой-либо области передней брюшной стенки, выпячивая ее.

Обширные грыжи полностью занимают одну из анатомических областей передней брюшной стенки, деформируя живот. Гигантские грыжи захватывают две и более анатомические области, резко деформируя живот [12,130].

В классификации, принятой в Институте хирургии им. А.В. Вишневского РАМН, в основу положены два фактора, влияющих на выбор оперативного метода. Это размер дефекта брюшной стенки и размер (объем) грыжи. Исходя из этих параметров выделяют: малые грыжи – размерами до 10 см и (или) дефектом апоневроза до 5 см, средние – размерами до 20 см или дефектом брюшной стенки до 10 см, большие – с грыжевыми воротами до 15 см и (или) размерами грыжевого выпячивания 30 см, гигантские – превышающие вышеописанные параметры по любому из факторов [23,42].

Однако в последние годы, многие герниологи реже используют термин «гигантские», вместо него применяется термин «большие». Семантические отличия этих терминов незначительны [49]. Интересно, что в зарубежной литературе до сих пор часто используется термин “маленькая грыжа” - *smallest incisional hernias* [50], хотя она никогда не была точно классифицирована. По общему мнению, это связано с дефектом менее 3 см. Термин «небольшая грыжа» используется достаточно часто, несмотря на то, что четкого определения для него не существует. Однако мнения в настоящий момент сходятся к тому, что под этим термином подразумеваются грыжевые ворота диаметром 2 см и меньше [53].

Европейское Общество Герниологии (EHS), после широкого обсуждения предложило классификацию с учетом нескольких параметров. В настоящее время она является наиболее распространенной и часто применяемой. Послеоперационные грыжи классифицируются по трем параметрам – локализации, ширине грыжевых ворот и наличию рецидива.

По положению: срединная (M); боковая (L). Индекс M1 соответствует протяженности от мечевидного отростка до 3 см в каудальном направлении, индекс M2 – от точки, находящейся в 3 см от мечевидного отростка до точки на 3 см

выше пупка, М3 – околопупочная (на 3 см ниже и выше пупка), М4 –подпупочная (на 3 см ниже пупка и до 3 см над лобком) и М5 – надлобковая (в зоне от лона и на 3 см выше него) [58,73,131].

По ширине грыжевых ворот: W1 (малая) – <4 см; W2 (средняя) –  $\geq 4-10$  см; W3 (большая) –  $\geq 10$  см. При этом у пациентов с ожирением и послеоперационными грыжами ширина дефекта брюшной стенки, как правило, больше. В исследованиях было продемонстрировано, что у пациентов с ИМТ свыше 30 кг/м<sup>2</sup> частота выявления размеров грыжевых ворот более 10 см составляла 35,1%. До 60% пациентов с размерами грыжевых ворот 10 - 12 см имели ИМТ был выше 30 кг/м<sup>2</sup> [84,98].

По частоте рецидивов: R0; R1; R2; R3 и т.д.

Данная классификация особенно удобна для объективной характеристики величины грыжи и наиболее полно отвечает цели операции: восстановлению топографо-анатомических взаимоотношений тканей данной области передней брюшной стенки [78].

#### **1.1.4. Качество жизни грыженосителей**

С медицинской точки зрения понятие «качество жизни» включает показатели, связанные с состоянием здоровья. По определению ВОЗ, здоровье – это состояние полного физического, психического и социального благополучия человека, а не только отсутствие болезней и физических дефектов.

Одним из основных моментов в принятии решения о выборе метода лечения грыженосителя является стремление врача улучшить качество жизни в послеоперационном периоде. Эффективность любого лечения можно оценивать лишь в сравнении с изначальными показателями. Как не удивительно, но побудительным мотивом к операции среди женщин (75,8%) является восстановление функциональности ПБС, а для мужчин в 68,1% случаев – эстетическая "косметическая" составляющая [78,85].



Появление ПОВГ ведет к снижению качества жизни больного, существенно снижает физическую активность грыженосителя, способствуя опосредованно увеличению избыточной массы тела и дегенерации мышечно-апоневротических структур передней брюшной стенки [82,100,189]. Кроме того, самообслуживание может быть существенно нарушено. Некоторые исследователи делают вывод, что большие послеоперационные грыжи оказывают большее влияние на качество жизни, чем меньшие [91,102,189].

Пока неизвестно возраст, пол, сопутствующие заболевания или сама послеоперационная грыжа отрицательно влияют на мышечную функцию брюшной стенки [70,90]. У грыженосителей обычно наблюдается деформация живота, послеоперационные рубцы в значительной степени обезображивают переднюю брюшную стенку. Изменение внешнего вида живота накладывает отпечаток на характер человека и влияет на его личную жизнь [68]. Нередко пациенты с послеоперационными грыжами испытывают социальную изоляцию и ограничены в их способности работать [57].

Показатели общего здоровья ухудшаются с увеличением возраста и ростом количества сопутствующих заболеваний и вне связи с грыжей [72,74]. Среди грыженосителей 80-85% больных имеют тяжелые сопутствующие заболевания, а у пациентов со срединной локализацией ПОВГ чаще всего со стороны сердечной, сосудистой и дыхательной систем [95,96]. В связи с длительно развивающимся процессом грыжеобразования, организм успевает компенсировать происходящие сдвиги в работе систем, что позволяет человеку адаптироваться к грыженосительству и длительно не обращаться за хирургической помощью, даже при наличии больших грыжевых дефектов [88,159].

В тоже время при определении хирургического вмешательства хирургу необходимо учитывать фактор коморбидных состояний, поскольку любое нарушение равновесия в работе внутренних систем может привести к их декомпенсации и развитию системных осложнений в раннем послеоперационном периоде. Особое внимание уделяется резервным возможностям сердечно-сосудистой и дыхательной систем у больных с большими и гигантскими грыжами [99,176].

Поэтому выбор оперативного вмешательства должен склоняться в пользу малотравматичных способов грыжесечения минимально воздействующих как на местные ткани, так и на функционирование систем организма [101].

## **1.2. Разнообразие тактических решений и способов лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами**

Лечение послеоперационных грыж может быть только хирургическим и большинство послеоперационных грыж уникальны [103]. Измененные топографо-анатомические взаимоотношения тканей брюшной стенки и их рубцовое перерождение, а также значительная вариабельность грыжевых ворот делают невозможной какую-либо унификацию в подходах [97]. Таким образом, каждый случай требует предоперационного теоретического рассмотрения.

Оптимальные сроки операции по поводу ПОВГ укладываются в двенадцатимесячный период с момента первичного вмешательства. Лишь в исключительных случаях, при быстром, грозящем потерей объема брюшной полости увеличении грыжевого выпячивания возможно проведение оперативного лечения в более ранние сроки [85]. Планирование операции при ожирении требует особой тщательности [93].

В герниологии известен метод «алгоритмизации процесса выбора способа операции при лечении послеоперационных грыж», опирающийся на расположение грыжи, возраст и пол больного, анамнез заболевания и т.д. [84,92]. Выбор объема и метода операции при ПОВГ всегда сложен [189].

При ПОВГ возможны два вида оперативных вмешательств: «открытые» операции и герниопластика с использованием лапароскопической технологии. Последние, как правило, предполагают применение имплантатов для закрытия грыжевых ворот [87]. «Открытые» включают следующие варианты: пластику только собственными тканями, реконструкцию брюшной стенки (пластику местными тканями с укреплением зоны герниопластики имплантатом) и коррекцию брюшной стенки с замещением части брюшной стенки трансплантатом, чаще синтетическим, без ушивания грыжевых ворот [2,8,189].

Большинство хирургов во всем мире продолжают выполнять пластику “небольших грыж” простым ушиванием, несмотря на четко выраженную в 2004 году позицию, согласно которой «герниорафия должна быть запрещена» [5,10].

Тем не менее, существуют сообщения о низкой частоте рецидивов после герниорафии, на основании чего они рекомендуют не стремиться использовать эндопротез для пластики каждой “небольшой грыжи”. В Российских НКР по герниологии от 2018 г. зафиксировано, что аутопластика может применяться только в случаях малых грыж с учетом отсутствия любых возможных факторов риска рецидива [22]. В большинстве исследований, опубликованных в период с 2000 по 2012 годы, в которых оценивалась эффективность лечения небольших грыж брюшной стенки, рекомендуется герниопластика эндопротезом, поскольку герниорафия сопровождается неоправданно высокой частотой рецидивов [4,8].

Лишь некоторые авторы в настоящее время продолжают использовать пластику местными тканями, пластику местными тканями в сочетании с аутопластическими материалами, сочетание мышечно-апоневротической пластики с применением аллопластических материалов при больших и гигантских ПОВГ [9]. При пластике дефектов брюшной стенки более 3 см в диаметре или рецидивирующих грыж любого размера методикой выбора является использование эндопротеза [5,129].

Ведущие отечественные герниологи выделяют реконструкцию и коррекцию как основные виды протезирующих методик [44]. Полное восстановление анатомии ПБС с использованием имлантата называется реконструкцией. Коррекция подразумевает пластическое закрытие грыжевого дефекта без восстановления нативной анатомии брюшной стенки [27]. Некоторые исследователи делят пластику на паллиативную и радикальную [33].

Сегодня существует 4 основных корректирующих способа с расположением протеза «onlay», «inlay», «sublay», «IPOM» [52]. Надапоневротический (onlay) – предполагает устранение дефекта брюшной стенки путем сшивания апоневроза край в край, с аппликацией и фиксацией эндопротеза поверх шва. Подапоневротический способ (sublay) включает преперитонеальное (sublay

preperitoneal – SPP) или ретромышечное (sublay retromuscular – SRM) расположение протеза с последующим ушиванием краев апоневроза. Под методикой «inlay», понимается пластика дефекта брюшной стенки протезом (частично или полностью) без его закрытия тканью апоневроза [59]. При интраабдоминальном расположении (intraperitoneal onlay mesh — «ИРОМ») протез не изолирован от внутренних органов, что чревато развитием тяжелых осложнений в отдаленные сроки после операции [19,66,77].

Надапоневротическое расположение хирургической сетки связано с большим количеством различного генеза осложнений, в том числе, по данным некоторых авторов, развитием синдрома хронической боли [15,21]. Тем не менее методика сохраняет свою популярность, дополняясь различными модификациями. Необходимость широкой препаровки подкожной клетчатки для подготовки ложа, а также, инородность имплантируемого материала определяют высокую частоту сером, гематом и даже некрозов девитализированных кожных лоскутов [32].

Российское герниологическое общество рассматривает эту методику как резервную, рекомендуя отдавать предпочтение подапоневротическим имплантациям [86].

Сложность измененной анатомии при послеоперационной грыже в некоторых случаях диктует необходимость сочетания нескольких базовых способов для успешного исхода операции [79].

Размещение имплантата в слоях брюшной стенки может быть различным: интраперитонеальным, преперитонеальным, ретромышечным, в ряде случаев — подапоневротическим (премышечным) и надапоневротическим. При протезировании боковых областей брюшной стенки применяется межмышечное расположение аллотрансплантата [67,151]. Внутрибрюшинное расположение сетки в западной литературе именуется как intraperitoneal onlay mesh — ИРОМ [189], либо, гораздо реже (ИРОН) [48].

По данным компьютерной герниоабдоменометрии корректирующая операция показана при показателях относительного объема грыжи от 14% до 18%

брюшной полости, свыше 18% - выбор метода пластики решается в зависимости от функционального состояния организма пациента, при относительном объеме до 14 % целесообразно выполнение реконструктивной операции [71,80].

Одной из самых современных и интересных методик является сепарационная техника (components separation technique — CST). Методика послабляющих разрезов влагалищ прямых мышц живота с последующим сшиванием медиальных краев была впервые предложена Albanese A. в 1951 году для лечения ПОВГ, возникшей после срединной лапаротомии [20]. Сегодня самым известным вариантом является операция Ramirez. В 1990 году Ramirez, Ruas, Dellon предложили метод выделения компонентов путем послабляющих разрезов фасции прямых мышц живота, позволяющих закрыть дефект по средней линии без применения сетки [39]. Основная задача методики- переместить прямые мышцы живота в их физиологическую позицию. С помощью этого метода можно закрыть дефект шириной до 20 см. Однако, частота рецидивирования при использовании метода Рамиреса не превышает таковую при использовании сетчатых аллопротезов [14,166]. Надо отметить, что данные методики травматичны, таят риск осложнений. Также к возможным негативным моментам рассматриваемого вмешательства следует отнести ослабление латеральных сегментов брюшной стенки в зоне разделения компонентов. Данная особенность теоретически (а в ряде ситуаций и практически) приводит к атрофии наружных косых мышц живота. Хотя и сами авторы, отмечают возникновение новых «слабых», а значит и потенциально опасных мест грыжеобразования. Поэтому на современном этапе их широкое использование не рекомендовано [78].

Несмотря на существенный прогресс методов компонентной сепарации до сих пор нет четких критериев выбора способа мобилизации влагалищ прямых мышц и укрепления передней брюшной стенки при больших послеоперационных вентральных грыжах [145,179]. Некоторыми авторами предложены модификации метода Рамиреса, позволяющие уменьшить число осложнений и рецидивов, позволяющие уменьшить травматизацию мягких тканей, сохранить перфо-

рирующие сосуды, и соответственно, снизить количество осложнений со стороны раны [76]. В современных условиях для пластики брюшной стенки у больных с ПОВГ может быть использована передняя или задняя методика разделения компонентов брюшной стенки (anterior components separation technique – ACST и posterior components separation technique – PCST) как открытым, так и эндоскопическим способом [169].

Отрасль AWR (Abdominal Wall Reconstruction). в настоящее время развивается в удивительном темпе, с новыми инновационными методами и подходами, появляющимися регулярно. Выбор хирургической техники может зависеть от мотивации пациента [105]. Так, например, пациенты с гигантской послеоперационной грыжей страдают от дефицита вентиляционной функции легких, функции брюшной стенки и сниженного качества жизни [106], которые улучшаются через год после AWR. В настоящее время нет исследований функции брюшной стенки после лапароскопической или роботизированной AWR.

Техника разделения компонентов может применяться самостоятельно или дополнять протезирующую пластику. Имплантация сетки при реконструкции брюшной стенки значительно снижает частоту рецидивов вентральной грыжи и является рекомендованной [112,189].

Для надежности пластики данная методика дополняется размещением эндопротеза в ретромускулярном пространстве методом Sublay. Операция Ramirez может быть дополнена аутодермопластикой [112,142,174]. Известные до сих пор методы аллопластики (использование лиофилизированной твердой мозговой оболочки, перикарда, корнеального слоя кожи, металлических и различных синтетических материалов) до конца не удовлетворяют хирургов из-за их недостатков [137].

Хотя многие хирурги приняли применение биологических и биосинтетических сеток в сложной брюшной стенке грыжа, другие подвергли сомнению использование этих продуктов [147,173]. В нескольких обзорных статьях проводится систематический обзор и показывается, что нет преимущества биологического имплантата, по сравнению с синтетической сеткой.

Цель хирургов, выполняющих AWR, сегодня почти всегда выполнить реконструкцию брюшной стенки и улучшить качество жизни пациента. Тем не менее, в зарубежных источниках, указано, что если восстановление целостности брюшной стенки может быть достигнуто корректирующими способами, то следует выбирать их [138].

Улучшается ли функция брюшной стенки после лапароскопического восстановления грыжи неизвестно [114]. Применение видеолапароскопических техник при ПОВГ пока остается в области эксперимента [109] в виду существенных ограничений, связанных как с квалификацией хирурга, так и с высокой стоимостью оборудования [110,178,184]. Методику лапароскопической герниопластики большинство специалистов рекомендуют использовать при единичных или множественных грыжевых дефектах до 10 см и при грыжах после лапароскопических вмешательств, в виду небольшого размера дефекта апоневроза и минимальных анатомических изменений в области вмешательства [121,149,170]. Пластика по методике IPOM, имеет пониженную частоту рецидивов по сравнению с другими методами пластики (от 3,4% до 6%). Рецидивы после лапароскопической герниопластики возникают в диапазоне от 3% до 18% после операции [116,156].

Несмотря на существенный прогресс в современной хирургии поиск оптимальных методов лечения послеоперационных грыж остается нерешенной проблемой [171,185].

### **1.3. Степень разработанности темы исследования**

К сожалению, усовершенствование вариантов оперативного вмешательства и улучшение качества протезов не позволяют окончательно решить проблему лечения ПОВГ.

В целом, по данным большинства исследователей, лечение больных с большими послеоперационными грыжами связано с развитием рецидивов заболевания, частота которых составляет от 27 до 54,8%, так рецидив после методики onlay колеблется от 2,5% до 36%, после методики sublay от 1% до 24% [74,81].

По данным американских исследователей риск рецидива послеоперационной грыжи при неотягощенном течении основного заболевания составляет не более 6,7%, тогда как при нагноении раны и наличии дополнительных факторов риска увеличивается до 42,3%, причем две трети рецидивов возникают в течение первого года после оперативного вмешательства [107,168].

По данным при аутопластике Б.Ш. Гогия частота рецидивов нарастает с 12,5% до 69,23% по мере увеличения размеров грыжи. Применение комбинированных методик с использованием хирургических сеток, снижает количество рецидивов при малых грыжах до нуля [108]. В группе с большими грыжами частота рецидивов уменьшается в семь раз, до 4,85%, а при гигантских - в 8,5 раз, составляя 8,2% [18,26,186].

По другим данным, рецидивы у пациентов с диаметром грыжевых ворот менее 10 см составляла 0,4%, у пациентов с диаметром ворот 10-12 см – 20%, и у пациентов с диаметром ворот более 12 см – 41,2% [94,118].

У больных пожилого и старческого возраста вероятность рецидива инцизионной грыжи наиболее высока при нагноении операционной раны – 35,7% и при аллопластике – 29,7% [45].

Техника предшествующей герниопластики определяет клиническую картину рецидива [116]. Полный рецидив заболевания характерен для аутопластики и натяжных методик. Напротив, частичные рецидивы наиболее вероятны при комбинированных ненатяжных способах [23,42]. Причины рецидивов при протезирующих методиках не очевидны и изучены недостаточно [60,189].

Также существует проблема ложных рецидивов послеоперационных грыж, частота которых по разным данным колеблется от 16% до 56,3% случаев от всех прооперированных больных. Выделяют следующие разновидности ложного рецидива:

- 1) Выходение грыжевого мешка через несостоятельные швы апоневроза (при натяжении тканей) под протез по типу «запонки», при фиксированном и недислоцированном аллопротезе;



2) Непосредственное прилегание выпавших органов брюшной полости к подкожной клетчатке, коже, апоневрозу, мышцам без формирования грыжевого мешка;

3) Наличие дополнительных грыжевых ворот, оставленных во время первой операции;

4) Пролабирование имплантата после ненатяжной пластики брюшной стенки [100].

Различными европейскими хирургами подтверждено, что от 20 до 60% пациентов не знают о своих послеоперационных грыжах [189], а в 5-10% случаев течение послеоперационного грыженосительства может оставаться клинически "молчаливым" до 5 лет [117]. Международный опросник среди герниологов показал наличие 23% бессимптомных случаев. Группа пришла к выводу, что нет точных данных, описывающих естественное течение послеоперационной грыжи. Среди экспертов превалирует мнение, что пациенты с бессимптомными послеоперационными грыжами должны пройти хирургическое вмешательство, дабы избежать осложнений [122].

По мнению исследователей, также существуют «скрытые грыжи» - это клинически значимые оккультные грыжи, дефект и объем которых при осмотре не определяются, но грыжа идентифицируется во время ревизии брюшной полости [128,181]. Такие ситуации не так редки, поэтому ограничение ежедневных действий пациента, связанных с болью в брюшной стенке являются наиболее важными симптомами для определения показаний к хирургическому лечению [144].

## **1.4. Современные методы предоперационной диагностики**

### **1.4.1. Клиническая характеристика**

Послеоперационные грыжи образуются и выходят из брюшной полости в области рубца и располагаются под кожными покровами, которые интимно сращены с грыжевым мешком, подкожной клетчаткой. Грыжевые ворота представлены тканями, разошедшимися по линии операционного рубца. Прилежащие к нему мышцы могут быть также рубцово изменены [99].

Дефекты передней брюшной стенки при ПОВГ могут быть представлены несколькими, разделенными соединительнотканными перемычками отверстиями и редко имеют правильную форму. Поэтому грыжевой мешок часто многокамерный, представленный либо брюшиной, либо соединительной тканью выстланной мезотелием [120].

Учитывая, что большие грыжи обычно захватывают несколько анатомических зон, в классификации, предложенной Европейским Обществом Герниологии (EHS), выдвинуто следующее предложение: рассматривать для характеристики грыжи зону наиболее сложную для хирургического доступа или репрезентативную для срединной локализации (M). В порядке важности, предлагается следующая приоритетность номенклатуры: M1, M5, M3, M2, M4. Это позволяет избежать сложных индексов, указывающих все анатомические области, вовлеченные в процесс грыжеобразования [143]. В то же время, правомочность такого подхода остается предметом дискуссии.

Под действием механических сил ПОВГ прогрессивно увеличивается до гигантских размеров, что серьезно влияет на качество жизни пациента. Большую послеоперационную грыжу следует рассматривать как самостоятельное комплексное заболевание, создающее проблему не только для органов дыхания, но и для кожных покровов, мышц и внутренних органов, и которое тем серьезнее, чем больше грыжа [56,111]. Следует выделить особую категорию пациентов, у которых сформировались вентральные и послеоперационные грыжи с редукцией объема брюшной полости. По данным метаанализов, частота рецидивов у этих больных достигает 53% [150]. Закономерно, что небольшие грыжи приносят больным меньше страданий, чем гигантские [162].

Прогрессирующее увеличение размеров грыжи обычно проявляется признаками и симптомами в течение первого года у 33-78% пациентов. Величина и наличие, либо отсутствие спаек в грыжевом мешке определяют клиническое течение заболевания. Чем крупнее грыжа, тем большее количество спаек формируется в грыжевом мешке и тем выраженнее клиника [169]. Формирование спаек

с течением времени приводит к невраивности грыжи, развитию таких осложнений как частичная, либо полная острая кишечная непроходимость, различные варианты ущемлений [123,183]. Нарушение кишечного пассажа является постоянным спутником таких больных даже в отсутствие осложнений [64]. Пациенты с послеоперационной грыжей зачастую сообщают довольно неспецифические симптомы и иногда испытывают боль и желудочно-кишечные проблемы, такие как постпрандиальное чувство сытости. По мнению некоторых авторов, проявления изменений функции брюшной стенки у грыженосителей с ПОВГ могут варьироваться, даже в пределах одной недели [51].

Обычно диагностика послеоперационных грыж не представляет затруднений. Большинство пациентов знает о наличии у него грыжи. Грыженосители жалуются на умеренные боли в области грыжевого выпячивания, особенно после физической нагрузки. Грыжевое выпячивание в области послеоперационного рубца либо определяется пальпаторно, либо видно на глаз при значительных размерах грыжи [31].

#### **1.4.2. Предикторный подход**

Начиная с 1995г. на западе развивалась идея о превентивном эндопротезировании передней брюшной стенки, основанная на наличии у пациента высоких факторов риска, чаще всего наследственных, связанных с особенностями соединительной ткани [133]. Развитие этих взглядов получило в ряде работ отечественных авторов и имеет отношение как к риску образования послеоперационных грыж, так и к частоте их рецидива [36,59,83]. Суть метода заключается в выявлении у пациентов ряда признаков (предикторов), наличие которых само по себе или в сочетании предопределяет высокую вероятность формирования грыжи (её рецидива) после оперативного вмешательства [136].

Анализируя данные, полученные при обследовании больных ПОВГ, Б.С. Суковатых и др., создали шкалу рисков развития инцизионной грыжи, позволяющая рекомендовать превентивное размещение сетки при закрытии лапаротомной раны [64]. Изучая предикторы формирования ПОВГ, С.Н. Лебедев разработал схему определения показаний к превентивной пластике брюшной стенки включающую три

раздела, согласно которой, на частоту инцизионных грыж значительно влияет: возраст старше 60 лет; ожирение; верхнесрединный лапаротомный доступ; физические нагрузки в раннем послеоперационном периоде; диспластический фенотип.

Наиболее значимыми признаны: возраст старше 60 лет, ожирение, верхнесрединная лапаротомия, раннее возвращение к тяжелому физическому труду, перитонит, дисплазия соединительной ткани. Меньшее влияние оказывают: возраст 44-59 лет, «брахиморфный» живот, повышенный уровень креатинина ( $>110$  мкмоль/л), гипергликемия ( $>6$  ммоль/л), продолжительность вмешательства, превышающая 120 мин [36].

Наличие нескольких предикторов прогрессивно увеличивает вероятность развития инцизионной грыжи [36].

### **1.4.3. Инструментальное обследование**

Для обследования грыж УЗИ использовалось с 1980 г. Сегодня ультразвук является методом выбора для их диагностики в герниологических центрах по всему миру [161,187]. Из методов визуализации первого уровня, УЗИ объединило свою диагностическую роль в исследовании дефектов брюшной стенки [40,141]. Это неинвазивный, недорогой, легко осуществимый и воспроизводимый способ, который предоставляет диагностическую информацию, и способствует оценке послеоперационной грыжи [83,153,189].

Ультразвуковое исследование обычно используется для подтверждения клинического диагноза, но оно также позволяет определить параметры грыжевых ворот, содержимое грыжевого мешка, его увеличение при кашле пациента, идентифицировать небольшие оккультные грыжи, а также измерить ширину брюшной полости и толщину прилегающей мускулатуры [104]. УЗИ может оказывать помощь в диагностике сером, однако оно не выявляет необходимые анатомические ориентиры для того, чтобы исключить рецидив [126].

Несмотря на широко распространенное мнение, что ультразвук является точным инструментом, очень мало исследований, доказывающих его эффективность в отношении послеоперационных вентральных грыж. В редких сообщениях, указывается, что чувствительность метода для обнаружения ПОВГ составляет где-то от 70,8% до 91,8%, специфичность - от 80% до 100%, а прогностическая ценность 97,8% - 98,3% [126,127,129].

В настоящее время для диагностики и характеристики послеоперационных грыж компьютерная томография является общепринятым стандартом, особенно в сложных ситуациях [110,129]. В современных Клинических рекомендациях назначение КТ-исследования показано не при всех типах вентральных грыж. Предоперационная оценка с помощью компьютерной томографии рекомендуется в ряде случаев – у пациентов с ожирением; при дефектах W3; при неправильных грыжах; при не срединных грыжах, располагающихся вблизи костных границ брюшной полости; при больших грыжах с нечеткими контурами грыжевого мешка; при посттравматических грыжах; после нескольких предыдущих операций [187]; в неотложных ситуациях и для диагностики редких вентральных грыж [154,155]. КТ является методом выбора для послеоперационной дифференциальной диагностики рецидива, серомы или остаточных грыж, так как нередко выявляются скрытые грыжевые дефекты. В современной литературе, упоминается применение КТ после лапароскопической пластики вентральных грыж, где возможно выявить конкретные анатомические особенности грыжевого мешка и различие в его содержании [158].

КТ помогает оценить форму и размеры грыжевых ворот, взаимосоотношение структур грыжевого мешка, наличие спаечного процесса [188], а также состояние тканей передней брюшной стенки. У этих пациентов КТ позволяет создать трехмерную реконструкцию, что является полезным для выбора оперативного вмешательства, а точное определение размеров грыжевых ворот дает возможность заранее подобрать соответствующий им имплантат [157,164,177]. Для объективной оценки анатома функционального состояния брюшной стенки, ве-

личины грыжевого выпячивания, относительного объема грыжи и выбора способа пластики передней брюшной стенки рекомендуется выполнение компьютерной герниоабдоменометрии [172].

Сегодня, на основе картины КТ, пытаются выделить варианты нарушения анатомо- топографического взаимоотношения тканей в области грыжи.

Первый вариант (Т1) – грыжевые ворота представлены неизменными прямыми мышцами.

Второй вариант (Т2) – визуализируется нарушение анатомо-топографического расположения мышц брюшной стенки и их апоневротических футляров – по сути, отсутствует фрагмент брюшной стенки.

Третий вариант (Т3) – подразумевает изменения характерные для первых двух, в сочетании с атрофией и жировым перерождением мышц.

Четвёртая форма (Т4) – большие и гигантские грыжи с обширным по площади дефектом апоневроза и вовлечением в процесс боковых мышц живота в сочетании с дистрофическими процессами в окружающих тканях [189].

Правильная оценка этих элементов является необходимым условием для адекватного хирургического планирования, а также позволяет выявлять массу сопутствующей патологии [119]. Чувствительность КТ составляет 0,83, а специфичность - 0,67 [189].

Однако, многочисленные исследования сообщают о значительном расхождении данных между КТ и физикальным осмотром [189], а также между КТ и УЗ [160,189]. В некоторых работах сообщается, что в диагностике послеоперационной грыжи надежность КТ превосходит физикальное обследование, а разногласия между физическим осмотром и визуализацией варьируются от 7,6 до 39%, а между УЗИ и КТ - от 6,6 до 17% [189]. Интересно, что у пациентов с ИМТ больше 25 уровень разногласий между УЗИ или КТ оказался более 10% по сравнению с 8% - при ИМТ менее 25 [152,189].

В современных исследованиях в диагностике вентральных грыж описано предоперационное использование и МРТ [129,167]. На этом этапе оно позволяет определить наличие и выраженность спаечного процесса и не до конца стихшего

воспаления, наличие щелевидных дефектов, которые нельзя определить клинически [148] При помощи МРТ оказалось возможным оценить состояние мускулатуры брюшной стенки [163]. Функциональная МРТ мышц и магнитно-резонансная спектроскопия позволяют получить информацию об анатомии, структуре, составе, а также физиологии и биохимии скелетных мышц [139,175,180]. МРТ имеет преимущество нулевого излучения и многоплоскостного разрешения ткани, хотя до сих пор отсутствуют доказательства относительно его чувствительности для выявления грыжи по сравнению с КТ [189]. По мнению западных исследователей, доказательств целесообразности использования КТ или МРТ в повседневной практике недостаточно [125,165,182].

Проба Вальсальвы используется, чтобы сделать грыжу более заметной клинически [146]. В настоящее время, имеются суждения, что проба Вальсальвы не имеет достоверности, так как некоторые пациенты не могут спровоцировать выпячивание грыжевого мешка, чаще из-за слабого кашля, и при этом у них в положении лежа грыжевой мешок из-за гравитации не выходит из брюшной полости. Напротив, постоянная поза генерирует постоянную внешнюю и нисходящую силу, в результате чего возникает "непреднамеренное" выпячивание брюшной стенки.

В настоящее время не существует универсальной тактики ведения больных с грыжами передней стенки живота, может быть, вследствие того, что большинство послеоперационных грыж уникальны. Это несколько усложняет интерпретацию данных полученных различными исследованиями и делает обобщение имеющихся сообщений по проблеме затруднительным.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Клиническая характеристика больных

В работе учитывались результаты обследования и лечения 107 больных и практически здоровых лиц, которым проводилось обследование, и части из них оперативное лечение в период с июня 2016 по январь 2019 гг. на базе ГБУ РО «ГКБСМП» г. Рязани, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского и МУЗ ТГКБСМП имени Д.Я. Ваныкина и ГБУ РО «Шиловская ЦРБ».

На первом этапе мы обследовали 71 человека без явной патологии передней брюшной стенки. Причинами обращения для проведения МРТ были различные заболевания и состояния, не связанные с патологией ПБС (передней брюшной стенки). Обследование проводилось как по направлению лечащего врача, так и в порядке самообращения (таблица 1). Критериями исключения явились: грыжи брюшной стенки, отсутствие желания пациента участвовать в исследовании.

Таблица 1 – Причина обращения на МРТ

| Причина обращения              | Пол и возраст |   |           |    |           |   |           |    |              |
|--------------------------------|---------------|---|-----------|----|-----------|---|-----------|----|--------------|
|                                | 18-44         |   | 45-59     |    | 60-74     |   | 75-90     |    |              |
|                                | м             | ж | м         | ж  | м         | ж | м         | ж  |              |
| Диагностический поиск          | 6             | 4 | 2         | 17 | -         | 4 | -         | 6  | 39<br>(54,9) |
| Патология поджелудочной железы | -             | 4 | 2         | -  | 9         | - | -         | -  | 15<br>(21,1) |
| Поликистоз почек               | -             | - | 2         | 5  | -         | 3 | -         | -  | 10<br>(14,1) |
| Mts печени                     | -             | - | -         | -  | -         | - | -         | 5  | 5 (7,1)      |
| Спаечная ХКН                   | -             | - | -         | -  | -         | 2 | -         | -  | 2 (2,8)      |
| Всего                          | 6             | 8 | 6         | 22 | 9         | 9 | -         | 11 | 71           |
|                                | 14 (19,7)     |   | 28 (39,4) |    | 18 (25,4) |   | 11 (15,5) |    |              |



Наиболее часто, в 54,9% случаев причиной обращения являлось самостоятельное желание пациента выполнить ЯМР обследование в отсутствии каких-либо явных жалоб на здоровье со стороны брюшной полости. На втором месте 21,1% среди обратившихся была патология поджелудочной железы. Замыкают тройку пациенты с поликистозом почек 14,1%.

Большинство пациентов в группе было представлено женским полом 54 (76%) пациента. Мужчин в группе было 17 (24%).

Таблица 2 – Распределение пациентов по полу и возрасту

| Возраст, лет | Мужчины<br>(n=17)<br>Абс. (%) | Женщины<br>(n=54)<br>Абс. (%) | Всего (n=71)<br>Абс. (%) |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 18-44        | 2 (2,8)                       | 13 (18,3)                     | 15 (21,1)                |
| 45-59        | 6 (8,4)                       | 15 (21,1)                     | 21 (29,5)                |
| 60-74        | 8 (11,3)                      | 23(32,4)                      | 30 (42,3)                |
| 75-9         | 0                             | 3 (4,2)                       | 3 (4,2)                  |

**Примечание:**  $t_{cr}=0,236$ ;  $p>0,05$

Основная часть обследованных была представлена пожилыми (60-74 лет) пациентами 30 (42,3%), которых среди мужчин было было восемь (11,3%), а среди женщин - 23 (32,4%). Пациенты средней возрастной группы были вторые по численности (45-59 лет), включая 21 (29,5%) пациента, большинство из которых так же составили лица женского пола-15 (21%), мужчины - шесть (8,4%). Молодых женщин (18-44 лет) зарегистрировано 13 (18,3%), а молодых мужчин - два (2,8%). Пациенты старческого возраста были представлены исключительно женщинами, их было три (4,2%) (таблица 2).

На втором этапе исследования были сформированы две группы больных послеоперационными вентральными грыжами. Основная группа включала 19 грыженосителей, у которых применялась разработанная хирургическая тактика

ведения больных с ПОВГ. Контрольная группа состояла из 17 пациентов.

Критерии исключения: первичные грыжи брюшной стенки, боковые послеоперационные грыжи, троакарные грыжи, отсутствие желания пациента участвовать в исследовании.

В обеих группах большинство пациентов было представлено женским полом, так в основной группе они составили 11 (58%) случаев, в контрольной – 10 (59%). Мужчин в основной группе было восемь (42%) человек, в контрольной – семь (41%) (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение грыженосителей по полу

| Пол     | Основная группа (n=19),<br>Абс. (%) | Контрольная группа (n=17),<br>Абс. (%) |
|---------|-------------------------------------|--|
| Мужчины | 8 (42)                              | 7 (41)                                 |
| Женщины | 11 (58)                             | 10 (59)                                |

Основная часть обеих групп грыженосителей была представлена пожилыми (60-74 лет) пациентами, которых в основной группе было 10 (53,1%), а в контрольной – девять (52,9%). Второй по численности были пациенты средней возрастной группы (45-59 лет), в основной группе их насчитывалось пять (26,3%), в контрольной – четыре (23,5%) (таблица 4).

Таблица 4 – Распределение грыженосителей по возрасту

| Возраст, лет | Основная группа (n=19),<br>Абс. (%) | Контрольная группа (n=17),<br>Абс. (%) |
|--------------|-------------------------------------|--|
| 18-44        | 2(10,5)                             | 1(5,8)                                 |
| 45-59        | 5 (26,3)                            | 4 (23,5)                               |
| 60-74        | 10 (53,1)                           | 9 (52,9)                               |
| 75-90        | 2 (10,5)                            | 3 (17,6)                               |

**Примечание:**  $t_{cr}=0,739$ ;  $p>0,05$

Пациенты старческого возраста (75-90 лет) в основной группе присутствовали в двух (10,5%) наблюдениях, а в контрольной – в трех (17,6%). Наименьшую

долю составили грыженосители молодого возраста (18-44 лет), в основной группе - в двух (10,5%) случаях, в контрольной - в одном (5,8%).

У грыженосителей наиболее частой сопутствующей патологией были болезни сердечно-сосудистой системы. Хронические заболевания сердца и сосудов были отмечены у 14 (73,6%) пациентов основной и 13 (76,4%) – контрольной групп. Второй по частоте встречаемости была патология опорно-двигательного аппарата. У пациентов основной группы она зарегистрирована в 10 (52,6%) случаях, у грыженосителей контрольной - в девяти (52,9%). Также оказалась распространенной патология желудочно-кишечного тракта, которая была диагностирована у восьми (42,1%) пациентов основной группы и у семи (41%) - контрольной. Необходимо отметить, что 1/3 грыженосителей сравниваемых групп имели дисфункцию эндокринной системы, в основном представленную сахарным диабетом. Так в основной группе признаки эндокринной патологии выявлены у шести (31,5%) больных, в контрольной - у пяти (29,4%). Патология дыхательной системы в основной группе встречалась в семи (36,8%) наблюдениях, в контрольной - в пяти (29,4%) (таблица 5).

Таблица 5 – Распределение грыженосителей по сопутствующей патологии

| Сопутствующая патология       | Основная группа (n=19), Абс. (%) | Контрольная группа (n=17), Абс. (%) |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Сердечно-сосудистой системы   | 14 (73,6)                        | 13 (76,4)                           |
| Дыхательной системы           | 7 (36,8)                         | 5 (29,4)                            |
| Желудочно-кишечного тракта    | 8(42,1)                          | 7 (41)                              |
| Эндокринной системы           | 6 (31,5)                         | 5 (29,4)                            |
| Мочевыделительной системы     | 3(15,7)                          | 2 (11,7)                            |
| Опорно-двигательного аппарата | 10 (52,6)                        | 9 (52,9)                            |
| Нервной системы               | 7 (36,8)                         | 8 (47)                              |

**Примечание:**  $t_{cr}=0,829$ ;  $p>0,05$

По индексу массы тела грыженосители в сравниваемых группах пациентов с ПОВГ распределились следующим образом. В основной группе с ИМТ <16 ед. больных не было, в контрольной выявлен один (5,8%). С ИМТ от 16 до 18,5 в обеих группах было по одному пациенту, составивших 5,2% и 5,8% случаев соответственно. С ИМТ в пределах нормы зарегистрировано трое пациентов, из основной группы 2 (10,5%) и один (5,8%) - из контрольной.

У больных с ПОВГ в большинстве случаев встречались либо избыточная масса тела, либо ожирение. Грыженосителей с избыточной массой тела в основной группе насчиталось двое (10,5%), в контрольной - пятеро (29,4%). В основной группе 10 (52,6%) человек, в контрольной - пять (29,4%) были с I ст. ожирения. Со II ст. ожирения в основной и контрольной группах зафиксировано четыре (21%) и - четыре (23,5%), соответственно. Грыженосителей с ИМТ $\geq$ 40 в исследовании не было (таблица 6).

Таблица 6 – Распределение грыженосителей по индексу массы тела

| ИМТ, балл | Основная группа (n=19),<br>Абс. (%) | Контрольная группа (n=17),<br>Абс. (%) |
|-----------|-------------------------------------|--|
| $\leq 16$ | -                                   | 1 (5,8%).                              |
| 16-18,5   | 1 (5,2%)                            | 1 (5,8%)                               |
| 18,5-24,9 | 2 (10,5%)                           | 1 (5,8%)                               |
| 25-29,9   | 2 (10,5%)                           | 5 (29,4%).                             |
| 30-34,9   | 10 (52,6%)                          | 5 (29,4%).                             |
| 35-39,9   | 4 (21%)                             | 4 (23,5%),                             |
| $\geq 40$ | -                                   |  |

**Примечание:**  $t_{cr}=0,917$ ;  $p>0,05$

Таким образом, обе группы сравниваемых грыженосителей оказались сравнимы по полу ( $t_{cr}=0,236$ ;  $p>0,05$ ), возрасту ( $t_{cr}=0,739$ ;  $p>0,05$ ), сопутствующей патологии ( $t_{cr} = 0,829$ ;  $p>0,05$ ) и индексу массы тела ( $t_{cr}=0,917$ ;  $p>0,05$ ).

## 2.2. Используемые физиологические индексы и показатели

Возраст грыженосителей определяли по классификации ВОЗ (2015г.), согласно которой молодой возраст составлял 18-44 лет, средний - 45-59 лет, пожилой - 60-74 лет, старческий - 75-90 лет, долголетие -> 90 лет.

Аналогично рекомендациям ВОЗ определялся и Индекс массы тела, который рассчитывался по формуле:  $ИМТ = m / n$ , где:  $m$  — масса тела в килограммах,  $n$  — рост в метрах. Использовалась следующая интерпретация показателей ИМТ: <16 - выраженный дефицит массы тела; 16-18,5 - недостаточная (дефицит) масса тела; 18,5—24,99 - норма; 25-29,9 - избыточная масса тела (предожирение); 30-34,9 - ожирение I степени, 35-39,9 - ожирение II степени, > 40 - ожирение III степени.

Метод пульсоксиметрии применяли для оценки транспорта газов кровью, в частности кислорода. Его основу составляет измерение поглощения света определенной длины волны гемоглобином крови. Таким образом определяется насыщение артериальной крови кислородом ( $SpO_2$ ). Пульсоксиметр реагирует на внезапное снижение объема вентиляции значительно раньше, чем капнограф, что способствует своевременной диагностике гипоксемии. Нормальной сатурации артериальной крови кислородом соответствует 95-98%. Сатурация крови 94% считалась сниженной.

Для количественной оценки энергопотенциала организма, а точнее миокарда применялся— индекс Робинсона. Он используется для оценки уровня обменно-энергетических процессов, происходящих в организме. Индекс Робинсона характеризует систолическую работу сердца. По нему можно судить о количестве кислорода, потребляемого миокардом. Индекс Робинсона нашел широкое применение в практике спортивной медицины. Чем больше индекс на высоте физической нагрузки, тем ниже функциональные резервы миокарда. Высокие показатели индекса свидетельствуют о дезрегуляции сердечно-сосудистой системы.

Тест проводился следующим образом: грыженоситель находился в состоянии покоя в течение 5 минут, затем подсчитывался его пульс в течение одной

минуты в вертикальном положении ( $x_1$ ). Далее измерялось артериальное давление. Для расчета индекса использовалось максимальное систолическое давление ( $x_2$ ). Искомая величина рассчитывалась по формуле:  $ИР = (x_1 * x_2) / 100$ .

При оценке индекса Робинсона функциональные резервы ССС считаются отличными при показателе 69 и менее, 70–84 балла говорят о нормальном уровне. Уровень показателей в 85–94 баллов можно оценивать, как средний. Функциональная недостаточность выставляется при 95–110 баллах. Очень плохое состояние характеризуется наличием 111 баллов и более.

Наличие НДСТ определялось фенотипическими признаками. Осмотр позволял выявить внешние признаки, внутренние, скрытые определялись посредством дополнительных методов исследования (ФГДС, УЗИ, рентгенография, заключения узких специалистов).

Окружность грудной клетки измерялась сантиметровой лентой на высоте вдоха, длина кисти - по тылу ладони по Воротникову А.А. с соавт.

Высоту свода стопы вычисляли штангенциркулем в положении больного «стоя». Длину стопы рассчитывали от конца ногтевой фаланги первого пальца до пяточной окружности (Автандилов Г.Г., 1990; Воротников А.А. и др., 2007). Подвижность суставов определяли по R. Beighton (1973), по следующим критериям: пассивное разгибание пятого пальца кисти на  $90^\circ$ ; пассивное сгибание первого пальца кисти в направлении предплечья при флексии в лучезапястном суставе до касания предплечья пальцем; гиперэкстензия локтевого сустава более  $10^\circ$ ; переразгибание коленного сустава более  $10^\circ$ ; касание ладонями пола при наклоне вперед с фиксированными в разгибании коленными суставами.

Суставное переразгибание фиксировали с помощью угломера медицинского по стандартным методикам. Результаты оценивались в баллах от одного до девяти. Показатели до двух баллов соответствовали норме, от трех до девяти баллов означали гипермобильность (Beighton R., 1990). Арахнодактилию определяли при помощи теста большого пальца и теста запястья (Воротников А.А. и др., 2007).

Продольное плоскостопие определяли по методу Фринлянда (1968), оценивая подометрический индекс (ПИ).  $ПИ = (\text{высота стопы} / \text{длина стопы}) * 100\%$ . Значения

в пределах 31% - 29% оценивался как норма, от 29% до 25% - как пониженный свод, менее 25% - как плоскостопие. Поперечное плоскостопие отмечали при наличии Hallux valgus. Нетравматическую патологию позвоночника как маркер ДСТ («прямая спина»), сколиоз, гиперлордоз поясничного отдела, гиперкифоз грудного отдела) определяли по методу центрального института травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. Деформацию грудной клетки (воронкообразная, килевидная) выявляли по критериям В.К. Урмонаса и Н.И. Кондрашина (1958) (Автандилов Г.Г., 1990; Воротников А.А., 2007).

Эпикант, нежность или бархатистость кожи, присосшие мочки ушей, множественные родинки на теле, присутствие телеангиоэктазий на спине и лице определяли при объективном осмотре.

Нарушение рефракции, варикозное расширение вен нижних конечностей фиксировались на основании заключения окулиста и флеболога.

«Готическое» (высокое) небо выявляли при наружном осмотре по наличию острого угла у его вершины. Характер роста зубов определял стоматолог. Деформации спинки носа, искривление носовой перегородки подтверждались осмотром оториноларинголога.

Наличие геморроя, пролапса гениталий выявляли при осмотре или на основании заключения специалистов, а также при опросе пациентов.

Гиперэластичность кожи диагностировалась по критериям Г.А. Сухановой (1993), т.е. возможностью формирования складки кожи над латеральным концом ключицы шириной от трех см и более. Ломкость сосудов оценивали при выполнении щипковой пробы, на коже предплечья. Для диагностики X - и O-образной деформации ног учитывали положение надколенника относительно оси нижней конечности, за которую принимали линию между передней верхней остью подвздошной кости и первым пальцем стопы. При определении надколенника кнутри от сантиметровой ленты, проведенной между указанными ориентирами, деформацию оценивали, как X-образную; кнаружи от сантиметровой ленты – как O-образную (Воротников А.А., 2007; Beighton R., 1988). Для диагностики X - и O-образной деформации рук учитывали расположение головки лучевой кости относительно оси руки, за которую

принимали линию, условно проходящую между головкой плечевой кости и серединой ее головки. (Воротников А.А., 2007; Beighton R., 1988).

В нашем исследовании для определения признаков НДСТ мы использовали схему Т. Милковска-Дмитровой и А. Каркашева (1985). Степень соединительно-тканной дисплазии определялась сочетанием основных и второстепенных признаков.

Первую (легкую) степень НДСТ выявляют при имеющихся двух главных признаках; вторую (среднюю) степень – в случае наличия трех главных и двух - трех второстепенных или четырех главных и одного - двух второстепенных признаков; третью (тяжелую) степень – в случае наличия пяти и более главных и трех второстепенных признаков.

При измерениях расхождения прямых мышц живота мы руководствовались данными о нормальных параметрах белой линии Rath, где нормальная ширина белой линии следующая:

***В возрасте до 45 лет:***

- На уровне пупка расстояние между прямыми мышцами не должно быть более 27 мм
- Не более 10 мм над пупком
- Не более 9 мм под пупком

***В возрасте более 45 лет:***

- На уровне пупка - не более 27 мм
- Не более 15 мм над пупком
- Не более 14 мм под пупком

### **2.3. Функциональные пробы**

Проведение нагрузочных проб в первую очередь должно быть безопасным для пациента. Поэтому пробы выполняли только после проведения оценки исходных данных пульсоксиметрии и индекса Робинсона. Перед началом испытаний пациент подписывал информированное добровольное согласие на участие в клиническом исследовании.



Проба Вальсальвы была первоначально описана в 1704 году Антонио Мария Вальсальва, итальянец-анатом, который разработал этот метод для раздувания среднего уха. Закрытие голосовой щели на выдохе способствует повышению давления в грудной и брюшной полости. Внутривнутрибрюшная гипертензия позволяет выявить и определить истинные границы грыжи, даже скрытой. Доказано, что в среднем 51% грыж становятся более заметными при пробе Вальсальвы. Проба Вальсальвы имитирует физическую нагрузку и определенные действия в повседневной жизни, такие как поднятие тяжести. Пробу Вальсальвы пациенты выполняли в течении 20 секунд.

Статическое упражнение "планка" является изометрическим. Упражнение отличается статической нагрузкой комплексной направленности, основной акцент делается на напряжение поверхностных и глубоких мышц брюшного пресса, мышц плечевого пояса и ног и ягодиц (рисунок 1).

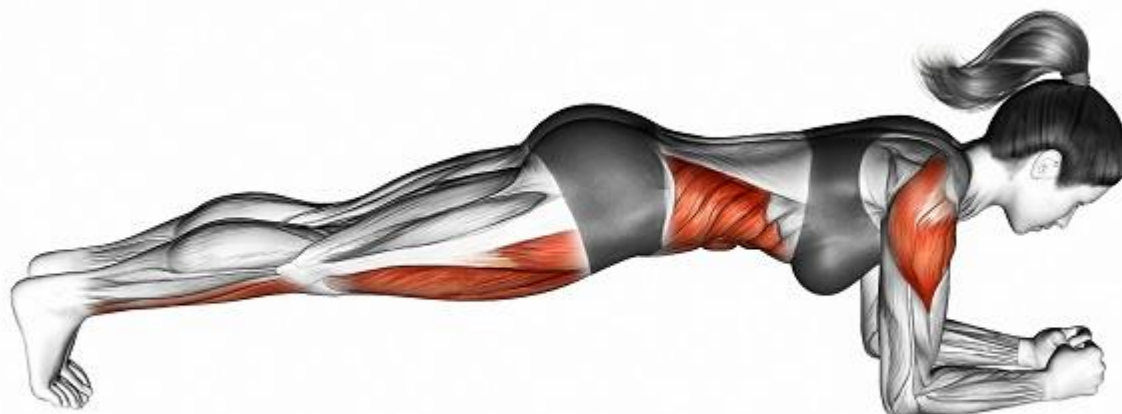


Рисунок 1 – Выполнение упражнения «планка»

Спина должна быть абсолютно прямой, иначе упражнение потеряет всякий смысл из-за неправильного распределения нагрузки. Живот необходимо втянуть. Основной ошибкой при выполнении упражнения является прогиб в пояснице.

В нашем исследовании упражнение выполнялось в течение 20 секунд. Не все больные смогли выполнить упражнение в полном объеме. Шестеро больных смогли удержать положение «планки» только в течение 11 -17 секунд. Это были

больные с избыточной массой тела и старшей возрастной группы. Следует отметить, что у всех этих больных нагрузочный индекс, даже в усеченном варианте упражнения «планка», индекс Робинсона соответствовал низкому и очень низкому функциональному резерву, что в целом не повлияло на результаты исследования.

#### 2.4. Опросники

Для оценки физической активности грыженосителей нами использован опросник двигательной активности ОДА23+ (Прил.), разработанный Д.М. Ароновым, В.Б. Красницким и М.Г. Бубновой в ФГБУ ГНИЦ ПМ в 2013г. (патент на изобретение № 2485895) и содержащий 23 вопроса. Опросник ОДА 23+ позволяет оценить уровень двигательной активности в динамике и учитывает особенности образа жизни пациента. Опросник, не имеет конкурентов для получения информации об уровне физической активности лиц II и III групп здоровья. Согласно опроснику, выделяют 5 степеней двигательной активности: очень низкая ( $\leq 38$ ), низкая (39-61), умеренная (62-84), высокая (85-108) и очень высокая ( $\geq 109$ ).

Определение «тяжести» боли проводили с помощью наиболее простой, удобной и широко используемой в повседневной практике визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ, visual analog scale, VAS). Она представляет собой прямую линию, градуированную через один см (от 1 до 10 см) (рисунок 2). Пациенту предлагалось сделать на линии отметку, соответствующую интенсивности испытываемой им боли. Начальная точка линии обозначала отсутствие боли – 0, затем идет слабая, умеренная, сильная, очень сильная, нестерпимая боль – 10. Расстояние между нулевой точкой и отметкой пациента измерялось в миллиметрах.



Рисунок 2 – Визуально-аналоговая шкала боли

Оценка удовлетворенности пациентов лечением производилась также по 100-балльной визуально аналоговой шкале, где 0 баллов — минимальное значение, а 100 — максимальное. Для корректной интерпретации с литературными данными оценку производили следующим образом: 0–20 — не удовлетворен абсолютно, 21–40 — скорее не удовлетворен, 41–59 — нейтрально, 60–79 — скорее удовлетворен, 80–100 — полностью удовлетворен. По аналогии с другими исследованиями выполнялось также дихотомическое разделение пациентов на удовлетворенных (60 баллов и более) и неудовлетворенных (менее 60 баллов).

### **2.5. Аппаратные методы исследования**

Для предоперационного анализа параметров грыжевого мешка, уточнения его содержимого и послеоперационного состояния передней брюшной стенки проводилось УЗ сканирование. Исследование проведено 36 грыженосителям на аппарате Siemens Acuson X300 с разрешением 10 МГц.

Также пациентам выполнялась магнитно резонансная на томографе магнитно-резонансом «Tosiba Vantage Titan», напряженность 1,5 Тесла.

При изучении результатов МР- томографии в нашем исследовании мы уделяли особое внимание состоянию тканей передней брюшной стенки. Среди изменений мы выделили, по нашему мнению, наиболее важные:

1. Скрытые дефекты- участки разволокнения апоневроза прямых мышц живота видимые на МРТ как участки пониженного сигнала во всех режимах сканирования;
2. Жировая инволюция мышц- повышение МР сигнала на T1 и T2 в мускулатуре передней брюшной стенки на фоне А- интенсивного сигнала;
3. Расширение пупочного кольца на сагитальных и аксиальных срезах более 27мм в диаметре;
4. Диастаз прямых мышц мы определяли, как расширение белой линии живота более 15 мм на уровне трех см выше пупочного кольца и более 14 мм на уровне трех см ниже пупочного кольца.

Информативность диагностических данных, как правило, определяется их истинно положительными или отрицательными результатами. Чувствительность МРТ при исследовании мягких тканей по данным литературы приближается к 100% и ограничивается лишь техническими характеристиками аппаратуры. Традиционное сравнение с интраоперационной картиной данных, полученных при МР исследовании, не вполне корректно, так как технология магнитного резонанса позволяет выявлять изменения на тканевом уровне. Относительно нашего исследования жировая дистрофия мышечного каркаса брюшной стенки может быть достоверно определена лишь при МР томографии, и не может быть подтверждена при операции. Дефекты апоневроза 3-5 мм, описываемые как разволокнение и истончение, так же не видны глазу и потребовали бы биопсии и гистологической верификации неприемлемых в нашем исследовании.

Выбор метода герниопластики определялся состоянием тканей передней брюшной стенки по результатам МРТ, а также функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы грыженосителя, определяемого индексом Робинсона.

Материалом для эндопротезирования служил эндопротез-сетка полипропиленовый для восстановительной хирургии стандартный, различных производителей. Фиксация эндопротезов осуществлялась нерассасывающейся полипропиленовой нитью USP 0.

## **2.6. Статистический анализ**

Для выяснения сравнимости изучаемых совокупностей использовался критерий Стьюдента ( $t_{Ст}$ ). Корреляционный анализ осуществлялся линейной корреляцией Пирсона ( $r$ ) и ранговой корреляцией Спирмена ( $r_{Сп}$ ). Для расчета вероятности наступления события использовался критерий сопряженности Пирсона ( $X^2$ ). Достоверность результатов оценивалась положительной, при получении  $p < 0,05$ . Статистическая обработка данных и построение графического изображения производилась на ПК с применением статистических пакетов Statistica v.6, SPSS 14.0 for Windows Evaluation Version, MS Excel 2013.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 3.1.1. Общая характеристика

В настоящее время предложено несколько диагностических алгоритмов расчета вероятности развития послеоперационных грыж и опасности их рецидива. Определенным недостатком этих методов является отсутствие описания морфологического субстрата, служащего причиной развития ПОВГ. Так же они не несут четких указаний применения различных лучевых методик в диагностике грыжевых дефектов. Мы решили проанализировать, существует ли связь между конституциональными и возрастными факторами и морфологическим строением передней брюшной стенки как предикторами развития и рецидива послеоперационных грыж.

Для этой цели мы обследовали 71 пациента, обратившегося в лечебные учреждения для выполнения магнитно - резонансного исследования брюшной полости по различным, не связанным непосредственно с патологией передней брюшной стенки поводам. Половозрастной состав представлен в таблице 7.

Таблица 7– Половозрастная структура обратившихся

|       | Мужчины<br>(n=17) | Женщины<br>(n=54) | Всего<br>(n=71) |
|-------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 18-44 | 2                 | 13                | 15              |
| 45-59 | 6                 | 15                | 21              |
| 60-74 | 8                 | 23                | 30              |
| 75-90 | 0                 | 3                 | 3               |

Среди обратившихся преобладали пожилого и зрелого возраста, составив 72%.

У лиц мужского пола распределение по возрасту было следующим: 11,7% - молодые; 35,3% - зрелые; 47% – пожилые. Женщины распределились следующим образом: 24% - молодые; 27,7% - зрелые; 42,6% - пожилые; 5,5% - лица старческого возраста.

В группе преобладали женщины в возрасте 18-44 года, их было вдвое больше мужчин. Так же, в исследовании участвовали 3 женщины старческого возраста, а среди мужчин эта возрастная группа не была представлена. Наглядно половозрастной состав обследованных отображен на рисунке 3.

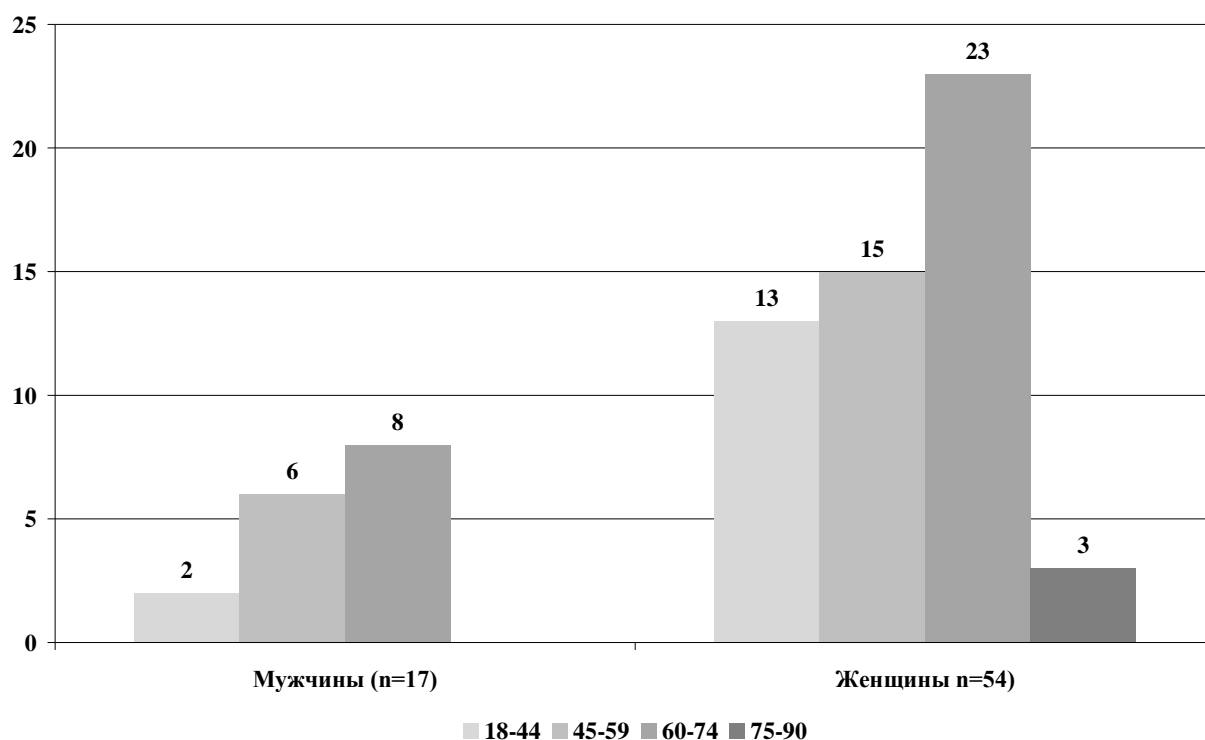


Рисунок 3 – Распределение обследованных по полу и возрасту

Причины обращения для проведения обследования были различны и обусловлены как направлениями врачей в 45,1% случаев, так и самообращениями - 54,9% (таблица 8). Среди обратившихся с целью самообследования преобладали женщины зрелого возраста, составив 43,5%. Из направленных на обследование по поводу различных заболеваний патология поджелудочной железы преобладала у мужчин 13 (18,3%). У женщин наиболее частой находкой явился поликистоз почек - 8 (11,2%). Метастатическое поражение печени выявлено у женщин старческого возраста в пяти случаях (7%). У 55% пациентов какой-либо значимой патологии брюшной полости не было выявлено (рисунок 4). Среди всех обследованных, лишь у 3% имелись предшествующие вмешательства на органах брюшной полости и брюшной стенке. Это позволило рассматривать состояние передней брюшной стенки (ПБС) у 97% пациентов как интактное.

Таблица 8 – Причина обращения для проведения МРТ обследования

| Причины обращения              | Возраст   |   |           |    |           |   |           |    | Количество обратившихся<br>Абс. % |
|--------------------------------|-----------|---|-----------|----|-----------|---|-----------|----|-----------------------------------|
|                                | 18-44     |   | 45-59     |    | 60-74     |   | 75-90     |    |                                   |
|                                | м         | ж | М         | ж  | м         | ж | м         | ж  |                                   |
| Диагностический поиск          | 6         | 4 | 2         | 17 | -         | 4 | -         | 6  | 39 (54,9)                         |
| Патология поджелудочной железы | -         | 4 | 2         | -  | 9         | - | -         | -  | 15 (21,1)                         |
| Поликистоз почек               | -         | - | 2         | 5  | -         | 3 | -         | -  | 10 (14,1)                         |
| Mts печени                     | -         | - | -         | -  | -         | - | -         | 5  | 5 (7,1)                           |
| Спаечная ХКН                   | -         | - | -         | -  | -         | 2 | -         | -  | 2 (2,8)                           |
| Всего                          | 6         | 8 | 6         | 22 | 9         | 9 | -         | 11 | 71(100)                           |
| Абс. %                         | 14 (19,7) |   | 28 (39,4) |    | 18 (25,4) |   | 11 (15,5) |    |                                   |



Рисунок 4 – Выявленная патология

При изучении результатов МР- томографии в нашем исследовании мы уделяли особое внимание состоянию тканей передней брюшной стенки. Среди изменений мы выделили, по нашему мнению, наиболее важные:

5. Скрытые дефекты- участки разволокнения апоневроза прямых мышц живота видимые на МРТ как участки пониженного сигнала во всех режимах сканирования;
6. Жировая инволюция мышц- повышение МР сигнала на T1 и T2 в мускулатуре передней брюшной стенки на фоне А- интенсивного сигнала;
7. Расширение пупочного кольца на сагитальных и аксиальных срезах более 27мм в диаметре;
8. Диастаз прямых мышц мы определяли, как расширение белой линии живота более 15 мм на уровне трех см выше пупочного кольца и более 14 мм на уровне трех см ниже пупочного кольца.

Эти изменения встречались как изолированно, так и в различных сочетаниях (рисунок 5). Наиболее частой отдельной находкой явилась жировая инволюция мышц, которую мы обнаружили у 16 (22,5%) пациентов. Изолированные скрытые дефекты апоневроза прямой мышцы живота выявлены у 12(16,9%) обследованных.

Жировая инволюция мышц передней брюшной стенки в сочетании с диастазом прямых мышц живота встретилась в 14 (19,7%) случаев, а в сочетании с расширением пупочного кольца в 11 (15,5%). Расширение пупочного кольца и диастаз прямых мышц живота мы обнаружили в восьми (11,3%) исследованиях. Сочетание скрытых дефектов апоневроза прямой мышцы живота и жировой инволюции мышц ПБС выявлено у трех (4,2%) пациентов.

Сочетание трёх признаков, таких как диастаз прямых мышц, расширение пупочного кольца и жировая инволюция мышц передней брюшной стенки задокументировано у семи (9,9%) пациентов.



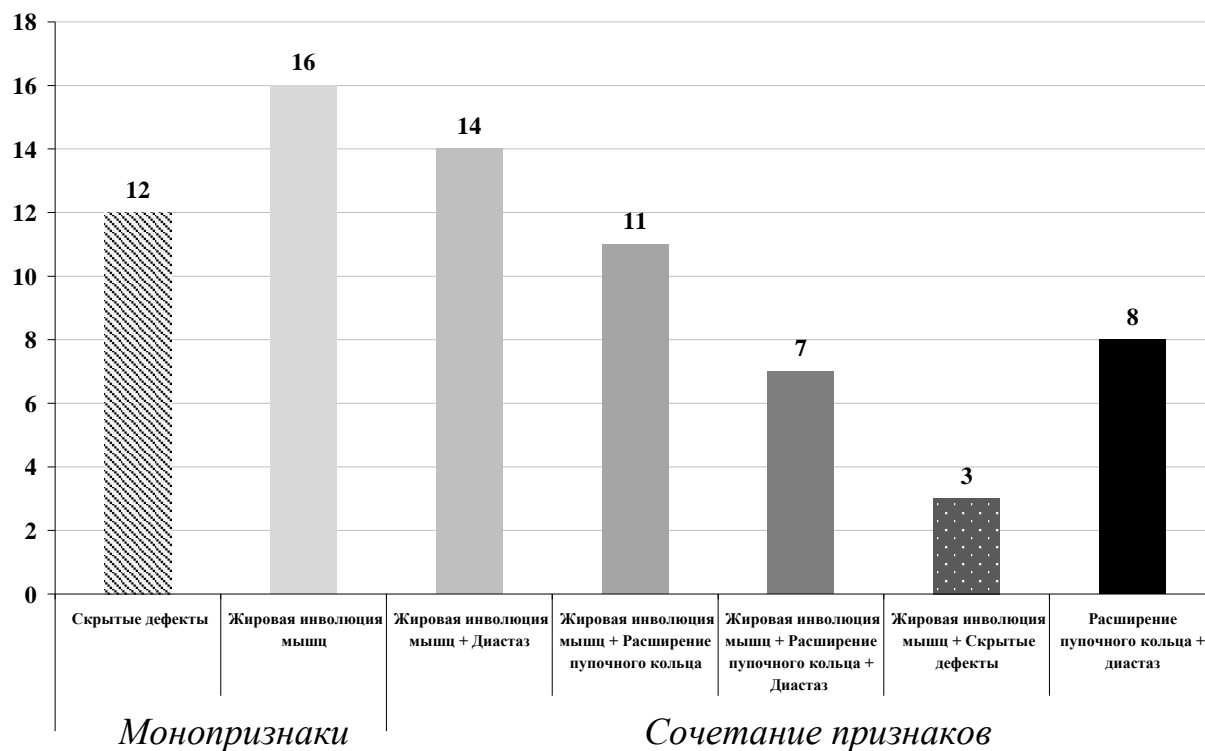


Рисунок 5 – Выявленные морфологические признаки и их сочетание

Оценивая данные по выявленным изменениям ПБС, нужно отметить, что наиболее часто, в 51 случае (71,8%) мы отмечали жировую инволюцию мышц передней брюшной стенки. На втором месте оказался диастаз белой линии живота - 29 (40,8%). Третьим по частоте признаком, явилось расширение пупочного кольца - 26 (36,6%). В 15 случаях были идентифицированы дефекты апоневроза белой линии (21,1%)

### 3.1.2. Распределение признаков по полу и возрасту

Исходя из гипотезы о возможной связи между конституционально-возрастными особенностями пациентов и морфологическим строением передней брюшной стенки, мы решили проанализировать частоту их встречаемости (таблица 9).

Таблица 9 – Зависимость возраста пациента и изучаемых признаков

| Границы<br>возраста,<br>лет.        | Средний<br>возраст, лет | Диастаз<br>прямых<br>мышц | Жировая<br>инволюция<br>тканей<br>ПБС | Расшире-<br>ние пупоч-<br>ного<br>кольца | Скрытые<br>дефекты<br>Апонев-<br>роза |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 18-31                               | 24,5                    | 3                         | 2                                     | 4  | 1                                     |
| 32-44                               | 38                      | 5                         | 7                                     | 2  | 3                                     |
| 45-59                               | 52                      | 12                        | 15                                    | 8  | 4                                     |
| 60-74                               | 67                      | 0                         | 19                                    | 8  | 4                                     |
| 75-90                               | 82,5                    | 11                        | 8                                     | 4  | 3                                     |
|                                     |                         |                           |                                       |  |                                       |
| Коэффициент корреля-<br>ции Пирсона |                         | 0,334                     | 0,540                                 | 0,338                                    | 0,623                                 |

Диастаз прямых мышц чаще всего обнаруживался у лиц среднего возраста 12 (38,7%). Жировая инволюция тканей присутствовала в наибольшем количестве в среднем 15 (39,4%) и пожилом возрасте 19 (37,3%).

Расширение пупочного кольца одинаково часто по восемь случаев (30,8%) выявлено в среднем и пожилом возрасте. Скрытые дефекты апоневроза ПБС с одинаковой частотой отмечены во всех возрастных группах. Снижение этого показателя (три случая) в группе 75-90 лет, вероятно, связано с её малочисленностью.

Распределение признаков по возрастным группам обобщено на рисунке 6.

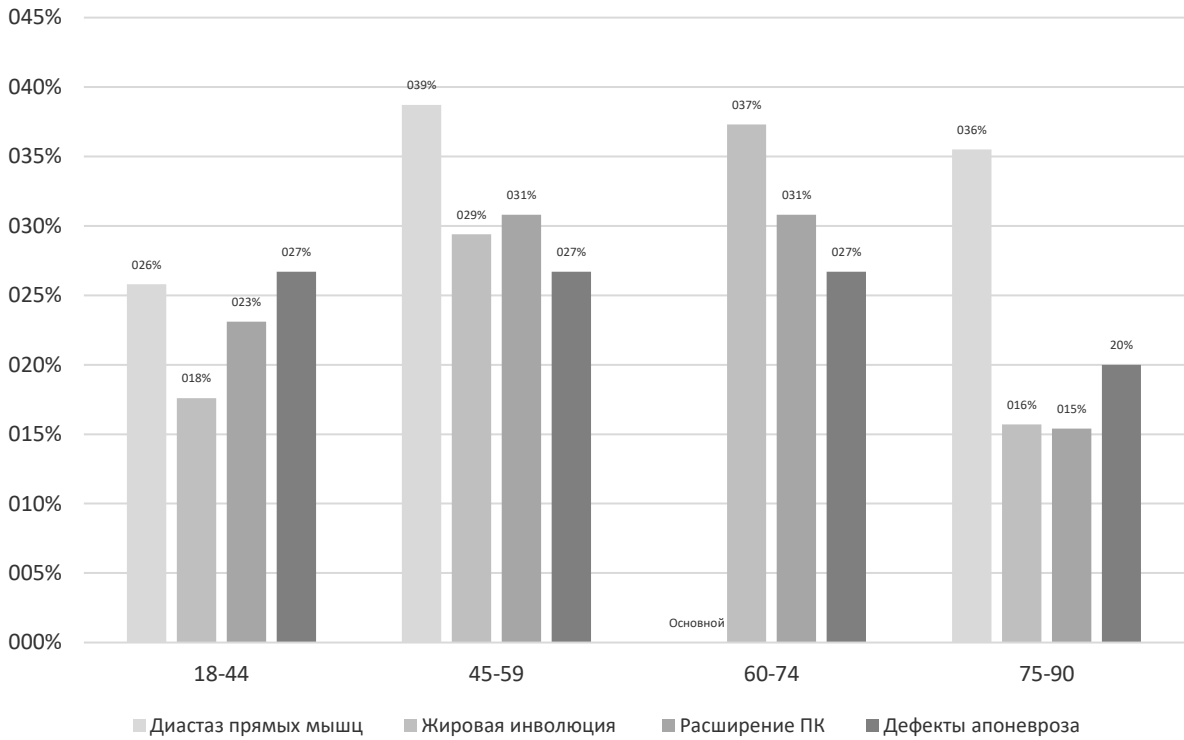


Рисунок 6 – Распределение признаков по возрастным группам

В общем виде (рисунок 7) у обследованных в возрасте до 60-ти лет преобладали диастаз прямых мышц (20 случаев) и расширение пупочного кольца (14 случаев). А у людей пожилого и старческого возраста - жировая инволюция тканей ПБС (27 случаев).

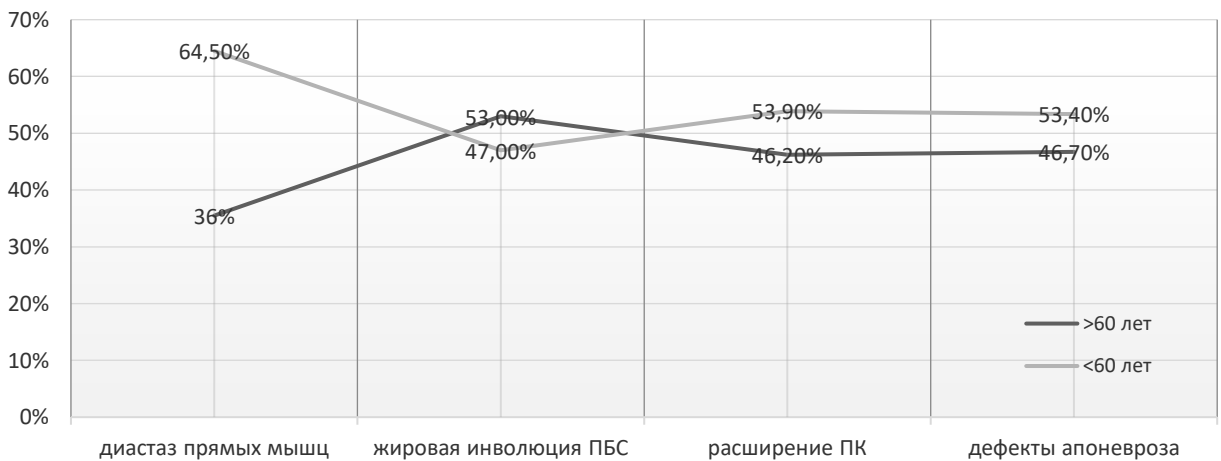


Рисунок 7 – Преобладающие изменения среди лиц младше и старше 60-ти лет

### 3.1.3. Морфология брюшной стенки и индекс массы тела

Оценивая распределение признаков в зависимости от индекса массы тела, мы получили следующие данные. Диастаз прямых мышц у лиц с нормальной массой тела определялся в 16,1% случаев, а у лиц с избыточной массой тела - в 6,4%. При ожирении количество выявленных диастазов возросло с 19,4% при первой степени до 25,8% при второй, достигая максимума в 32,2% при третьей степени. Максимум жировых инволюций зафиксирован у пациентов со 2ст. ожирения - 43,1%, а минимум при нормальной массе тела - 6%. В оставшихся весовых категориях количество жировых инволюций распределилось практически поровну (таблица 10).

Частота расширений пупочного кольца в зависимости от массы тела наиболее часто отмечена у лиц с нормальной массой тела - 10 (38,4%) случаев. Второй пик встречаемости (семь случаев -26,9%) отмечен при ожирении третьей ст.

Таблица 10 – Распределение морфологических признаков по ИМТ

| ИМТ                            | Среднее значение ИМТ | Диастаз прямых мышц (n=31) | Жировая инволюция тканей ПБС (n=51) | Расширение пупочного кольца (n=26) | Скрытые дефекты апоневроза (n=15) |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 18,5-24,9                      | 21,7                 | 5                          | 3                                   | 10                                 | 4                                 |
| 25-29,9                        | 27,45                | 2                          | 9                                   | 2                                  | 2                                 |
| 30-34,9                        | 32,45                | 6                          | 9                                   | 1                                  | 2                                 |
| 35-39,9                        | 37,45                | 8                          | 22                                  | 6                                  | 3                                 |
| ≥ 40                           | 41                   | 10                         | 8                                   | 7                                  | 4                                 |
| Коэффициент корреляции Пирсона |                      |                            |                                     |                                    |                                   |
|                                |                      | 0,806                      | 0,568                               | -0,142                             | 0,091                             |

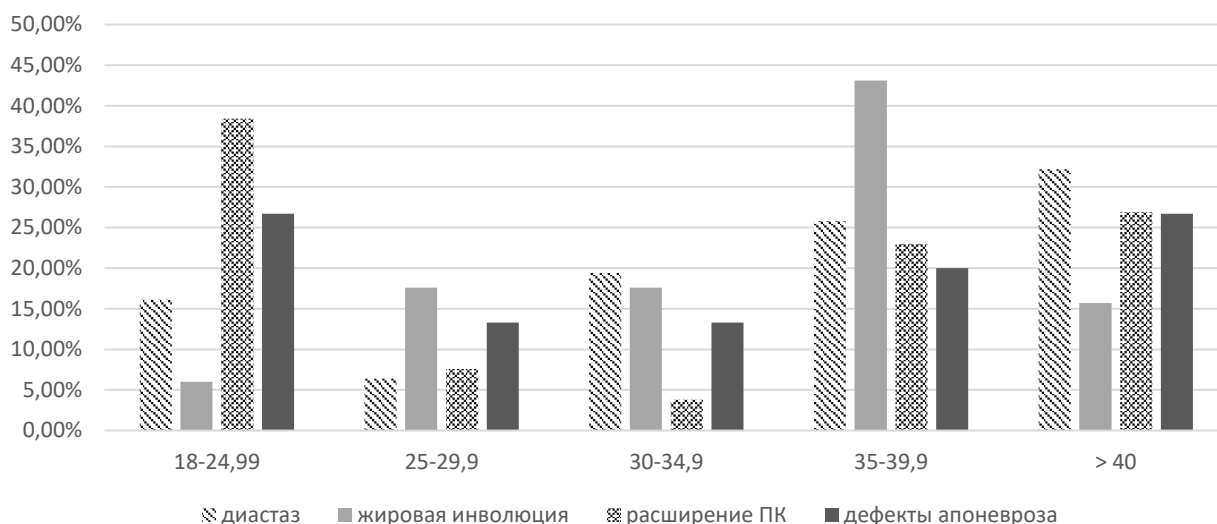


Рисунок 8 – Распределение признака в зависимости от ИМТ

Скрытые дефекты апоневроза преобладали у лиц с нормальной массой тела (четыре случая -26,7%) и ожирением третьей степени (четыре случая -26,7%). Среди других групп признак был распределен практически равномерно. Так, у лиц с избыточной массой тела и ожирением 1ст. он встречался в двух (13,3%) случаях, а у лиц с ожирением второй степени - в трех (20%). (рисунок 8).

Таким образом, частота встречаемости изучаемых признаков относительно индекса массы тела имеют два пика. Первый представлен расширением пупочного кольца у лиц с нормальной массой тела. Второй - жировой инволюцией у пациентов с ожирением второй степени.

#### **3.1.4. Влияние недифференцированной дисплазии соединительной ткани на частоту исследуемых признаков**

В группе обследованных признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани встретились у 40 (56%) пациентов. Первая степень НДСТ выявлена у 12 (17%) человек, вторая - у 17 (24%) и третья - у 11 (15%). У 31 пациента признаки НДСТ не обнаружено (44%).

Распределение морфологических признаков изменения в строении тканей передней брюшной стенки обобщено в таблице 11.

Таблица 11 – Частота выявления изменений ПБС в зависимости от степени  
НДСТ

| Степени НДСТ                         |   | Диастаз<br>прямых<br>мышц | Жировая ин-<br>волюция ПБС | Расширение пу-<br>почного кольца | Скрытые<br>дефекты<br>апоневроза |
|--------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Без НДСТ                             | 0 | 3                         | 15                         | 3                                | 2                                |
| I степень                            | 1 | 6                         | 12                         | 6                                | 2                                |
| II степень                           | 2 | 11                        | 17                         | 6                                | 9                                |
| III степень                          | 3 | 11                        | 7                          | 11                               | 2                                |
| Коэффициент<br>корреляции<br>Пирсона |   | 0,948                     | -0,564                     | 0,934                            | 0,258                            |
| Коэффициент<br>Стьюдента             |   | tct = 3,834,<br>p≤0,05    | tct = 4, 127,<br>p≤0,05    | tct = 3,703,<br>p≤0,05           | tct = 0,734,<br>p>0,05           |

Диастаз прямых мышц живота наиболее часто встречался у лиц со второй (11 пациентов -36%) и третьей (11 пациентов - 36%) степенью НДСТ. Расширение пупочного кольца в большинстве случаев присутствовало у пациентов с третьей степенью недифференцированной дисплазии (11 пациентов - 42,3%). В то же время, подавляющее большинство скрытых дефектов апоневроза передней брюшной стенки (девять пациентов - 57,1%) выявлено при второй степени НДСТ. Количество случаев жировой инволюции мышц передней брюшной стенки в группах НДСТ первой и второй ст. было практически одинаковым, с выраженным снижением лишь у лиц с третьей ст., что вполне закономерно, учитывая хабитус таких пациентов.

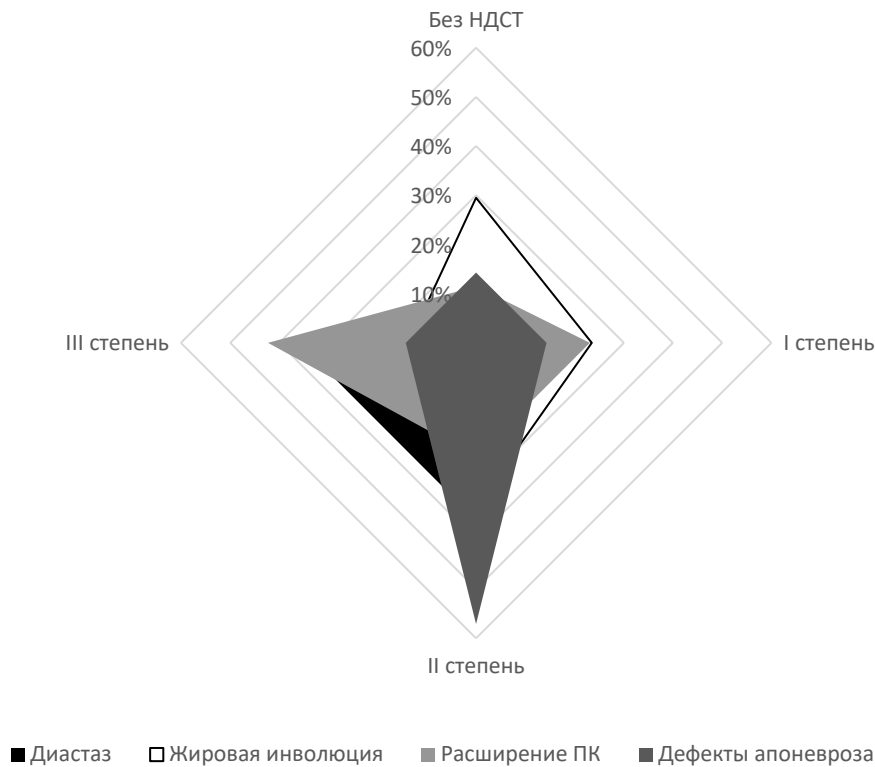


Рисунок 9 – Распределение признаков в зависимости от выраженности НДСТ

Таким образом, скрытые дефекты апоневроза передней брюшной стенки наиболее распространены среди лиц, обладающих признаками недифференцированной дисплазии соединительной ткани. На втором месте по частоте встречаемости стоит расширение пупочного кольца. Причем, если первые наиболее характерны для второй степени НДСТ, то вторые - для третьей (рисунок 9).

### 3.1.5. Распространенность морфологических признаков в зависимости от двигательной активности пациентов

Из 71 опациента лишь шесть человек (8,3%) оценили свою двигательную активность как очень высокую ( $\geq 109$  баллов), двое (2,8%) - как высокую (85-108 баллов). Наибольшее количество обследованных отмечали умеренную (35 пациентов - 49,7%) и низкую (23 пациента - 31,8%) двигательную активность, (62-84 балла) и (39-61 балл) соответственно. Пять человек (7%) оценили свою двигательную активность как очень низкую ( $< 38$  баллов).

Изучая связь между двигательной активностью пациентов, характером и выраженностью морфологических изменений мягких тканей передней брюшной стенки, мы получили следующие результаты.

Диастаз прямых мышц наиболее часто встречался среди лиц с низкой (девять пациентов - 29%) и умеренной (13 пациентов - 41,9%) двигательной активностью. У обследованных, оценивающих свою активность как высокую, очень высокую и низкую расширение белой линии живота встречалось с одинаковой частотой (у трех пациентов в каждой группе - 9,7%).

Жировая инволюция мышечной ткани так же чаще наблюдалась у лиц с низкой и умеренной двигательной активностью (16 пациентов (31,4%) и 22 пациента (43,1%) соответственно). Среди пациентов с очень высокой двигательной активностью случаев жировой инволюции обнаружено не было. При высокой двигательной активности выявлено восемь пациентов (15,7%) жировым переждением, а при очень низкой – пять (9,8%) (таблица 12).

Расширение пупочного кольца у пациентов с очень низкой двигательной активностью мы не наблюдали. При низкой двигательной активности зарегистрировано расширение пупочного кольца в семи случаях (27%), при высокой и очень высокой - по три случая (11,5%) соответственно. Увеличение размеров пупочного кольца отмечено у 50% обследуемых с умеренной двигательной активностью (13 пациентов).



Таблица 12 – Зависимость изменений тканей передней брюшной стенки от двигательной активности пациентов

| Уровень двигательной активности   | Средний балл двиг акт | Диастаз прямых мышц (n=31) | Жировая инволюция прямых мышц (n=51) | Расширение пупочного кольца (n=26) | Скрытые дефекты (n=15) |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Очень низкая, <38                 | 38                    | 3                          | 5                                    | 0                                  | 3                      |
| Низкая, 39-61                     | 50                    | 9                          | 16                                   | 7                                  | 4                      |
| Умеренная, 62-84                  | 73                    | 13                         | 22                                   | 13                                 | 6                      |
| Высокая, 85-108                   | 96,5                  | 3                          | 8                                    | 3                                  | 2                      |
| Очень высокая, $\geq 109$         | 109                   | 3                          | 0                                    | 3                                  | 0                      |
| Коэффициент корреляции Пирсона, r |                       | -0,258                     | -0,351                               | 0,016                              | -0,576                 |
| Коэффициент Стьюдента             |                       | tct = 4,807, p<0,05        | tct = 4,154, p<0,05                  | tct = 5,034, p<0,05                | tct = 5,271, p<0,05    |

Большинство скрытых дефектов апоневроза передней брюшной стенки мы наблюдали среди лиц с умеренной двигательной активностью. Вторую и третью позицию заняли пациенты с низкой (четыре - 26,7%) и очень низкой (три -20%) активностью. У обследованных с высокой двигательной активностью дефекты апоневроза обнаружены в двух случаях -13,3%. При очень высоком уровне двигательной активности таких находок не выявлено.

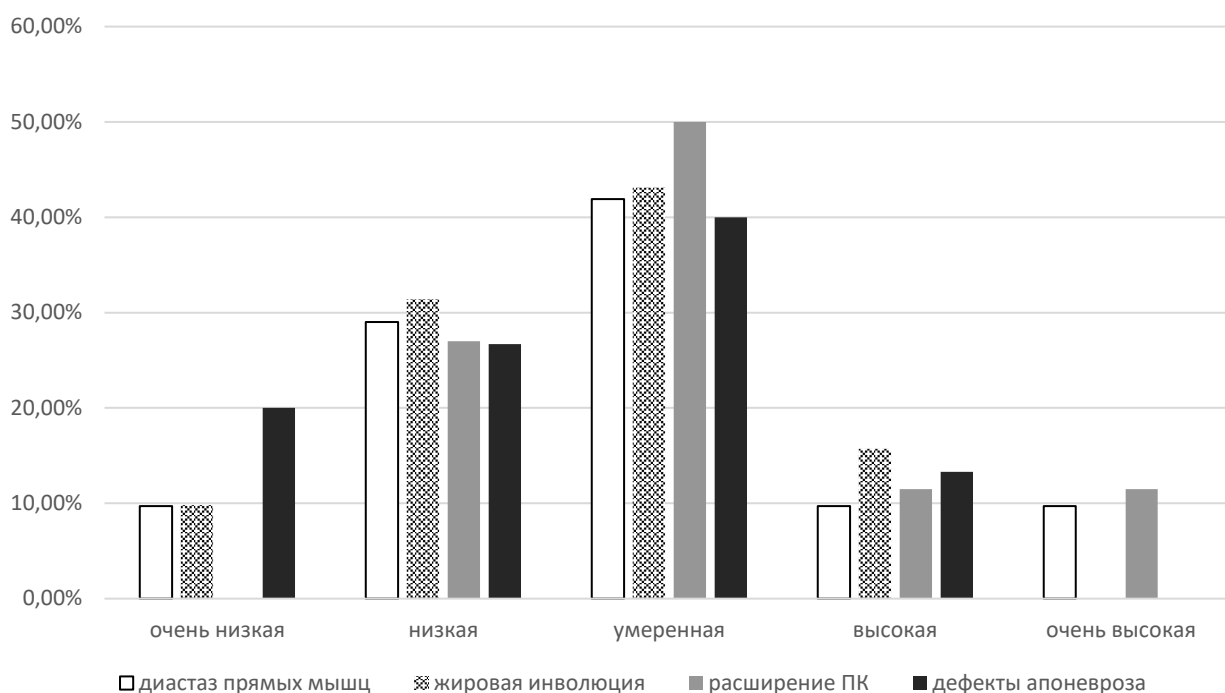


Рисунок 10 – Частота обнаружения различных изменений в строении тканей ПБС у пациентов с различным уровнем двигательной активности

Таким образом, нам не удалось выявить связь между двигательной активностью пациентов и морфологическими находками МРТ. Различия в группах с различной двигательной активностью по морфологическим находкам не отличались достоверностью.

Обращаем ваше внимание на тот факт, что результаты исследования морфологии брюшной стенки при МРТ были сопутствующими и получены в группе пациентов с перспективой дальнейшего хирургического вмешательства, в том числе и с лапаротомным доступом. Данные об изменениях тканей передней брюшной стенки, по нашему мнению, безусловно должны учитываться при профилактике послеоперационных вентральных грыж. Наличие дефектов, диастаза срединного апоневроза, пупочных грыж и расширение пупочного кольца является прямым показанием к превентивному протезированию передней брюшной стенки при лапаротомии. Жировая дистрофия прямых мышц свидетельствует о слабости каркаса передней брюшной стенки и может выступать как большой предиктор грыжеобразования, дополняя клиническую схему, предложенную С.Н

Лебедевым (2018). Ниже представлен протокол показаний к эндопротезированию передней брюшной стенки при лапаротомии с учетом данных МРТ.

### **Протокол установления показаний к превентивному эндопротезированию**

#### **Большие предикторы**

1. Возраст старше 60 лет
2. Ожирение
3. Верхнесрединный доступ
4. Фибринозный и ограниченный гнойный перитонит
5. Необходимость раннего восстановления физических нагрузок
6. Признаки НДСТ (сочетание не менее трёх)
7. **Жировая дистрофия прямых мышц**
  - Диастаз прямых мышц
  - Грыжи брюшной стенки
  - Астеничный тип телосложения
  - Арахнодактилия (положительный симптом большого пальца)
  - Синдактилия 1-2 пальцев стопы
  - Эластоз кожи (кожная складка над серединой ключицы более 3см)
  - Келоидные рубцы
  - Атрофические стрии брюшной стенки, не связанные с беременностью.
  - Миопия высокой степени
  - Спонтанный пневмоторакс в анамнезе
  - ВРВ нижних конечностей более 4ст
  - Геморрой 3-4ст (выпадение узлов)
  - Плоскостопие 2-3ст
  - Гипермобильность суставов
  - Аневризма аорты

#### **Малые предикторы**

1. Возраст 44-59 лет
2. Брахиморфный живот

3. Повышенный уровень глюкозы крови при поступлении ( $>6$ ммоль/л)
4. Повышенный уровень креатинина при поступлении ( $>110$ мкмоль/л)
5. Длительность операции свыше 2 часов

*При определении показаний достаточно сочетания двух больших предикторов, либо трёх малых, либо сочетания одного большого и двух малых предикторов.*

### **Противопоказания**

1. Высокий анестезиологический риск (ASA  $>4$  МНОАР-89  $>5$ )
2. Высокая вероятность релапаротомии (гнилостный перитонит, разлитой каловый перитонит, не устранённые внутрибрюшинные источники инфекции - инфильтраты, свищи. Не устранённые источники кровотечения, требующие последующих ревизий).
3. Необходимость второго этапа
4. Флегмона передней брюшной стенки
5. Прорастание передней брюшной стенки опухолью

### **Превентивное эндопротезирование**

Показано \ Не показано

Мною, врачом - хирургом \_\_\_\_\_ выявлен высокий риск формирования у больного ПОВГ. Установлена необходимость превентивного эндопротезирования.

Пациент \_\_\_\_\_ о необходимости данной профилактической меры информирован в доступной для него форме.

На эндопротезирование согласен / не согласен.

Дата \_\_ \ \_\_ г. \_\_ час. \ \_\_ мин.

Пациент \_\_\_\_\_ \ \_\_\_\_\_

Врач \_\_\_\_\_ \ \_\_\_\_\_

## 3.2. Изучение функциональных резервов больных послеоперационными вентральными грыжами

### 3.2.1. Двигательная активность грыженосителей с учетом факторов, влияющих на грыженосительство

После проведения опроса о двигательной активности больных с ПОВГ выяснилось, что из 36 человек только в одном (2,7%) случае отмечена очень высокая ( $\geq 109$ ) и в двух (5,5%) высокая (85-108) ежедневная физическая активность. Умеренную двигательную активность совершали 18 (50 %) грыженосителей. В остальных 15 (41,7%) наблюдениях зарегистрирована низкая или очень низкая двигательная активность, 11 (30,5%) и четыре (11,1%) случая соответственно (рисунок 11).

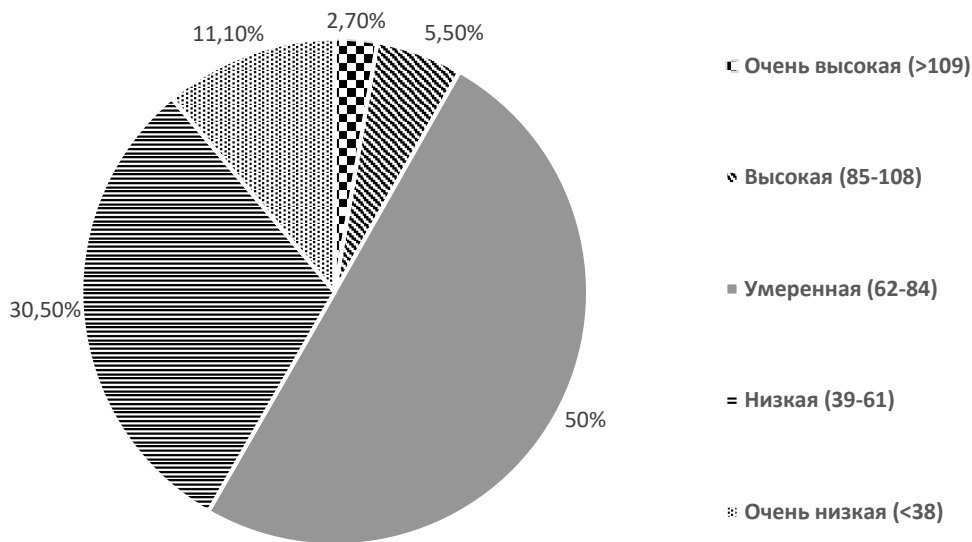


Рисунок 11 – Двигательная активность грыженосителей

Естественно, что существуют факторы, влияющие на двигательную активность человека. Мы провели анализ влияния на неё таких условий как возраст, индекс массы тела грыженосителя, размер грыжевого выпячивания, а также наличие и интенсивность боли в передней брюшной стенке, связанной с послеоперационной грыжей.

### 3.2.1.1. Влияние возраста на двигательную активность грыженосителей

Возраст, а точнее те изменения, которые происходят в организме с течением времени, вне всякого сомнения, влияют на двигательную активность. Основные системы, изменения в которых определяют снижение ДА с возрастом, - это сердечно-сосудистая система и опорно-двигательный аппарат. Ни первое, ни второе непосредственно не связано с грыжеобразованием, однако увеличение количества грыж с возрастом делает изучение этого аспекта актуальным.

Лица молодого возраста (18-44 года) представлены в нашем исследовании тремя пациентами. Двигательная активность в этой группе распределилась равными частями 33,3% между низкой, умеренной и высокой. В зрелом возрасте (45-59 лет) из девяти человек очень низкая ДА отмечена у одного (11,1%), низкая у двух (22,2%), умеренная у четырех (44,4%), высокая у одного (11,1%), и очень высокая так же у одного (11,1%) пациента.

Наиболее представительной в 19 человек была группа пожилых (60-74 года).

Высокой и очень высокой ДА в этой группе отмечено не было. Умеренная ДА определена у 12 (63,2%), низкая - у шести (31,6%) и очень низкая - у одного (5,2%) пациента. В старческом возрасте двое (40%) определили свою ДА как низкую, столько же - как очень низкую и лишь в одном случае (20%) - как умеренную (таблица 13).

Таблица 13– Распределение двигательной активности грыженосителей по возрасту

| Возраст, лет | Двигательная активность, баллы |       |       |        |      | Всего |
|--------------|--------------------------------|-------|-------|--------|------|-------|
|              | <38                            | 39-61 | 62-84 | 85-108 | >109 |       |
| 18-44        | -                              | 1     | 1     | 1      | -    | 3     |
| 45-59        | 1                              | 2     | 4     | 1      | 1    | 9     |
| 60-74        | 1                              | 6     | 12    | -      | -    | 19    |
| 75-90        | 2                              | 2     | 1     | -      | -    | 5     |

Несложно заметить, что с возрастом уменьшается количество пациентов с высокой (85-108) и очень высокой (>109) ДА и увеличивается с низкой (39-61) и очень низкой (<38). Общая тенденция отражена на рисунке 12.

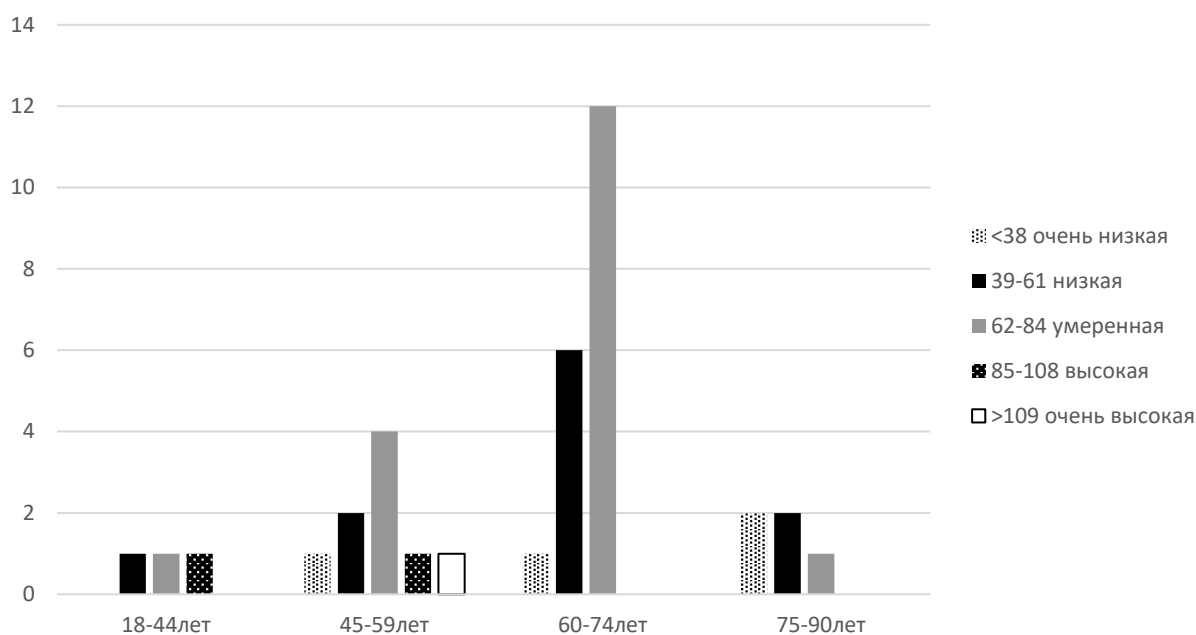


Рисунок 12 – Двигательная активность в различных возрастных группах

### 3.2.1.2. Индекс массы тела

Двигательная активность пациентов с различными показателями ИМТ распределилась следующим образом. Единственный зарегистрированный больной с дефицитом массы тела (ИМТ <16) имел очень низкую двигательную активность (<38 баллов). В группу со сниженной массой тела (ИМТ 16-18,5) включены два пациента. Один из них определил свою ДА как низкую (39-61 балл), второй как высокую (85-108 баллов). При нормальной массе тела (ИМТ 18,5-24,9) у двоих пациентов была умеренная ДА (62-84 балла) и у одного - высокая (85-108 баллов). В группе с избыточной массой тела (ИМТ 25-34,9) три пациента имели низкую, столько же умеренную и, лишь один, высокую ДА. В наиболее многочисленной группе, с ожирением первой степени, у 11 человек была умеренная ДА, у трех - низкая, и у одного - очень низкая ДА. У лиц с ожирением второй степени очень низкая и умеренная ДА выявлена в двух случаях, низкая - в четырех. (рис. 13)

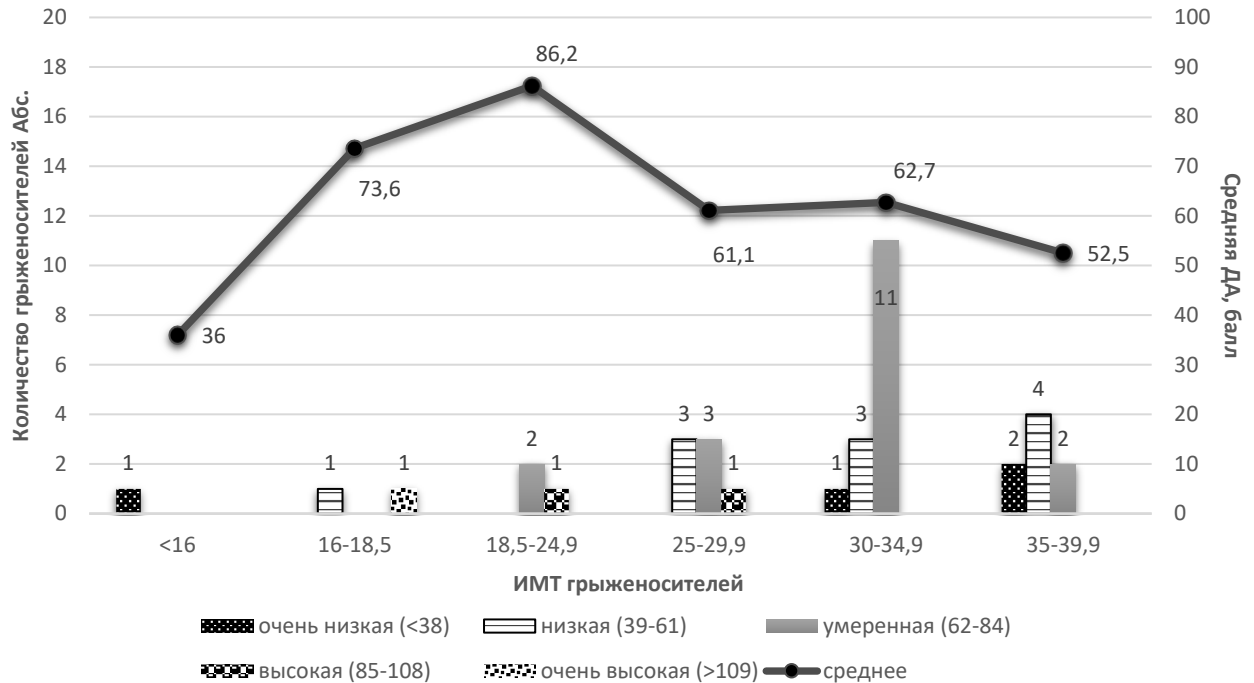


Рисунок 13 – Распределение двигательной активности в зависимости от показателя ИМТ.

Средние значения ДА при дефиците массы тела составили - 36 баллов, а при сниженной масса тела- $73,6 \pm 2,191$  баллов.

Среднее значение двигательной активности при нормальной массе тела оказалось равным -  $86,2 \pm 2,064$ .

У пациентов с избыточной массой отмечена низкая ДА ( $61,1 \pm 3,178$ ). Грыженосители с I степенью ожирения в большинстве случаев отметили умеренную физическую активность. Средняя ДА в этой группе оказалась равной  $62,7 \pm 1,841$  баллам. При ожирении 2 степени средний балл ДА составил  $52,5 \pm 1,235$  (рисунок 14).



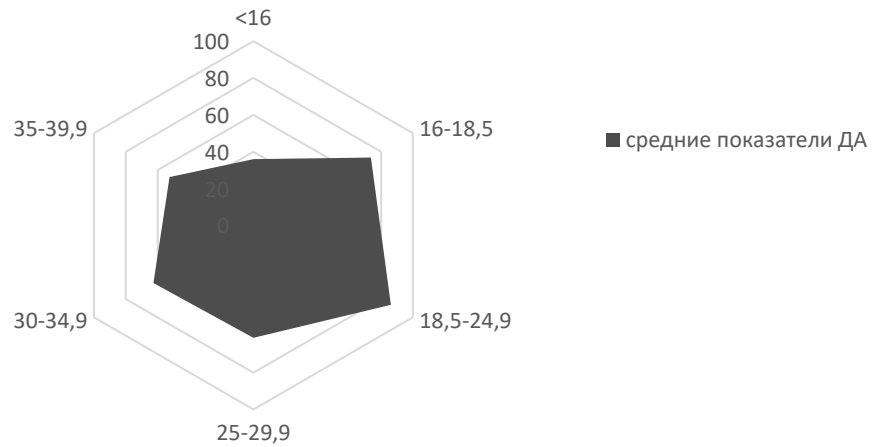


Рисунок 14 – Средние показатели ДА пациентов с различным ИМТ

Таким образом, в нашем исследовании, двигательная активность оказалась связана с массой тела ( $r_{СП} = 0,348$ ,  $p = 0,395$ ). Наибольшая ДА отмечена у лиц с нормальной и сниженной массой тела, наименьшая - при истощении и выраженном ожирении.

### 3.2.1.3. Влияние размера грыжевого дефекта

Размер грыжевого дефекта оказывал влияние на двигательную активность пациентов. У пациентов с грыжами W1 (12 чел.) и W2 (13 чел.) преобладала умеренная ДА (83,3% и 46,1% наблюдений соответственно), с ПОВГ W3 (11 чел.) - низкая ДА (54,5%). (таблица 14).

Таблица 14 – Двигательная активность пациентов с различным размером грыжи

| Размер грыжи (EHS) | Двигательная активность |        |           |         |               | Средний балл |
|--------------------|-------------------------|--------|-----------|---------|---------------|--------------|
|                    | Очень низкая            | Низкая | Умеренная | Высокая | Очень высокая |              |
| W1                 | -                       |        | 10        | 1       | 1             | 67,2±6,196   |
| W2                 | 1                       | 5      | 6         | 1       | -             | 58,4±3,182   |
| W3                 | 3                       | 6      | 2         | -       | -             | 41,7±2,004   |
| Всего              | 4                       | 11     | 18        | 2       | 1             | -            |

Примечательно, что среди пациентов с грыжами W1 в 16,6% случаев отмечается высокая (8,3%) и очень высокая (8,3%) двигательная активность и отсутствуют больные с низкой и очень низкой ДА.

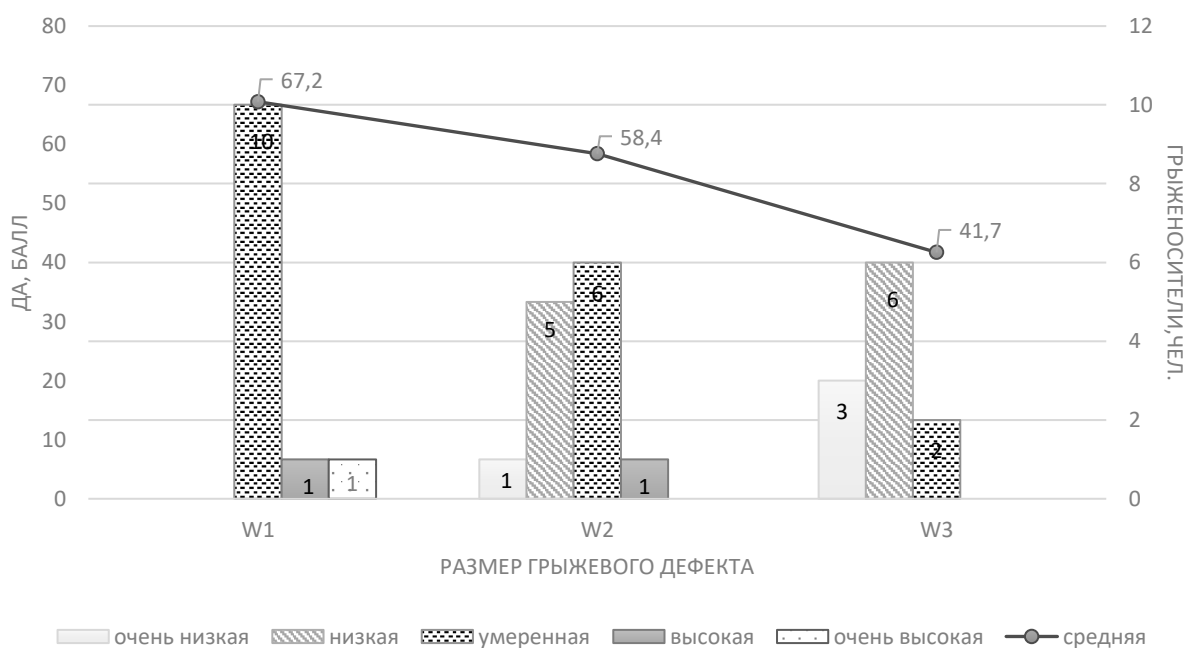


Рисунок 15 – Средние показатели двигательной активности грыженосителей в зависимости от размера грыжевого дефекта по EHS.

У грыженосителей W2 лишь один (7,7%) имел высокую, а пять (38,4%) - низкую и один (7,7%) - очень низкую двигательную активность. При грыжах W3 преобладала низкая (54,5%) и очень низкая (27,3%) ДА.

Очевидно, что с увеличением размера грыжевого дефекта показатель двигательной активности уменьшается ( $r_{\text{Сп}} = 0,629$ ,  $p = 0,016$ ). Так у грыженосителей при дефекте W1 среднее значение ОДА23+ составило  $67,2 \pm 6,196$ , при W2 -  $58,4 \pm 3,182$ , а при W3 -  $41,7 \pm 2,004$  (рисунок 15).

#### **3.2.1.4. Болевой синдром**

Все больные с ПОВГ отмечали болевой синдром в области вентрального дефекта. В 15 (41,6%) наблюдений он соответствовал 1-2 баллам ВАШ, в 12 (33,3%) - 3-4 баллам ВАШ, в пяти (13,8%) - 5-6 баллам ВАШ, в двух (5,5%) - 7-8 баллам ВАШ и в двух (5,5%) - 9-10 баллам (таблица 15).

Таблица 15 – Двигательная активность и оценка боли при различных размерах грыжевых дефектов

| Двигательная активность, баллы |          | Очень низкая |        |        | Низкая |        |        | Умеренная |        |        | Высокая |        |        | Очень высокая |        |        | ДА,<br>Среднее  |
|--------------------------------|----------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|---------------|--------|--------|-----------------|
|                                |          | <38          |        |        | 39-61  |        |        | 62-84     |        |        | 85-108  |        |        | >109          |        |        |                 |
| ENS                            |          | W<br>1       | W<br>2 | W<br>3 | W<br>1 | W<br>2 | W<br>3 | W<br>1    | W<br>2 | W<br>3 | W<br>1  | W<br>2 | W<br>3 | W<br>1        | W<br>2 | W<br>3 |                 |
| Шкала боли, баллы              | 0        | -            | -      | -      | -      | -      | -      | -         | -      | -      | -       | -      | -      | -             | -      | -      | -               |
|                                | 1-2      | -            | -      | 1      | -      | 1      | 1      | 5         | 3      | 1      | 1       | 1      | -      | 1             | -      | -      | 72,7 ±<br>2,194 |
|                                | 3-4      | -            | -      | 1      | -      | 2      | 3      | 3         | 2      | 1      | -       | -      | -      | -             | -      | -      | 60,3 ±<br>0,913 |
|                                | 5-6      | -            | 1      | -      | -      | -      | 2      | 1         | 1      | -      | -       | -      | -      | -             | -      | -      | 62,8 ±<br>2,137 |
|                                | 7-8      | -            | -      | -      | -      | 1      | -      | 1         | -      | -      | -       | -      | -      | -             | -      | -      | 58,9 ±<br>1,986 |
|                                | 9-<br>10 | -            | -      | 1      | -      | 1      | -      | -         | -      | -      | -       | -      | -      | -             | -      | -      | 38,4 ±<br>2,402 |

Среди грыженосителей со слабой болью (1-2 балла ВАШ) умеренная двигательная активность наблюдалась у 8 (60%) пациентов, среди которых более половины составляли грыженосители с грыжей W1. умеренных болевых ощущениях (3-4 балла ВАШ) больные преимущественно проявляли низкую 5 (41,6%) и умеренную 6 (50%) ДА. Причем, среди первых преобладали грыженосители W3, а во второй W1. Сильные болевые ощущения (5-6 баллов ВАШ) снижали двигательную активность пациентов. Очень низкая активность наблюдалась у 1 (20%) больного, низкая у 2 (40%), и умеренная, так же у 2 (40%). В этой группе явной взаимосвязи с размером грыжевого дефекта выявлено не было (Тст 0,374,  $p > 0,05$ ). У пациентов с очень сильной болью (7-8 баллов ВАШ), их было в исследовании двое, двигательная активность разделилась по ровну между низкой и умеренной. Пациенты отмечавшие нестерпимые боли (9-10 баллов ВАШ) проявляли очень низкую 1 (50%) и низкую 1 (50%) двигательную активность.

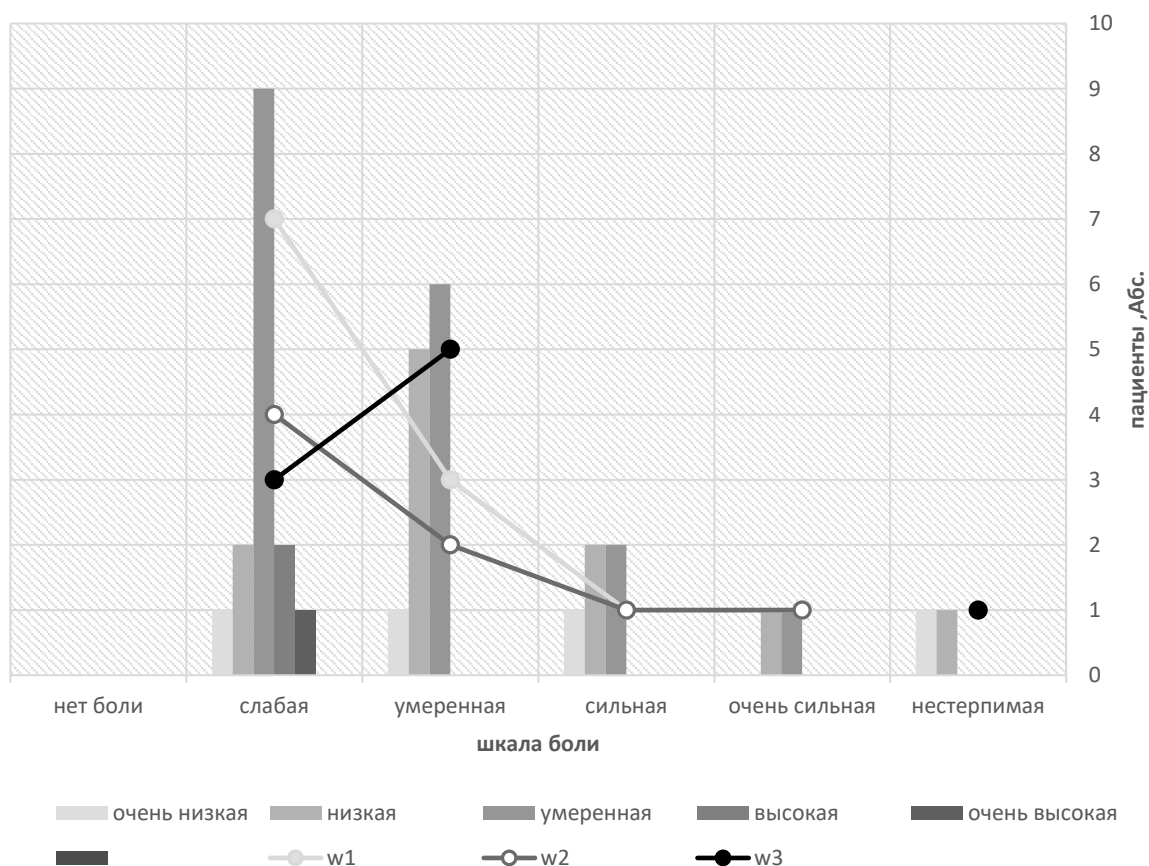


Рисунок 16 – Двигательная активность в связи с болевыми ощущениями и размером грыжевого дефекта

В нашем исследовании мы не обнаружили прямой связи между размером грыжевого дефекта и выраженностью болевых ощущений (рисунок 16). Тем не менее, согласно полученным данным выраженность боли была более интенсивной при грыжах средних размеров и менее выраженной - при малых и больших грыжах.

Обобщая вышеизложенное можно сделать заключение, что большинство больных с послеоперационными вентральными грыжами обладают низкой двигательной активностью, что во много определяется возрастом, размерами грыжевого мешка и выраженностью болевого синдрома при физической нагрузке. При этом двигательная активность пациента не имела прямой зависимости от индекса массы тела.

### **3.2.2. Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы у грыженосителей**

Учитывая большую распространенность сердечно-сосудистых заболеваний, мы провели анализ влияния физической нагрузки на компенсаторные возможности именно сердечной деятельности у больного с ПОВГ в предоперационном периоде.

Результаты пульсоксиметрии у грыженосителей показали, что в покое нормальная оксигенация крови была у 34 (94%) больных. У двух (6%) пациентов она была менее 94%, что потребовало её коррекции в предоперационном периоде.

При проведении пробы Вальсальвы число грыженосителей с пониженным  $SpO_2$  в крови увеличилось до 14 (38,8%), а в результате выполнения упражнения "планка" их стало 17(47,2%).

При расчете индекса Робинсона в покое хорошие показатели обменно-энергетических процессов в миокарде были диагностированы лишь у девяти (25%) человек, у остальных 27 (75%) имелись признаки нарушения ССС: в 14 (38,8%) случаях - незначительное снижение функциональных возможностей сердечной деятельности, в семи (19,4%) - значимая дисфункция, и у шести (16,6%) - критические изменения.

Проба Вальсальвы спровоцировала нарушения сердечной деятельности у грыженоносителей. Количество больных с признаками функциональной компенсации уменьшилось с девяти (25%) до одного (2,7%). При этом соответственно увеличилось число больных с суб- и декомпенсированными функциональными нарушениями. Так индекс Робинсона в интервале от 85 до 94 был выявлен у семи (19,4%) грыженоносителей. С признаками функциональной недостаточности ССС (ИР=95-110) оказалось 15 (41,6%) пациентов. На одного меньше - 14 (38,8%) больных имели очень низкий функциональный резерв (рисунок 17).

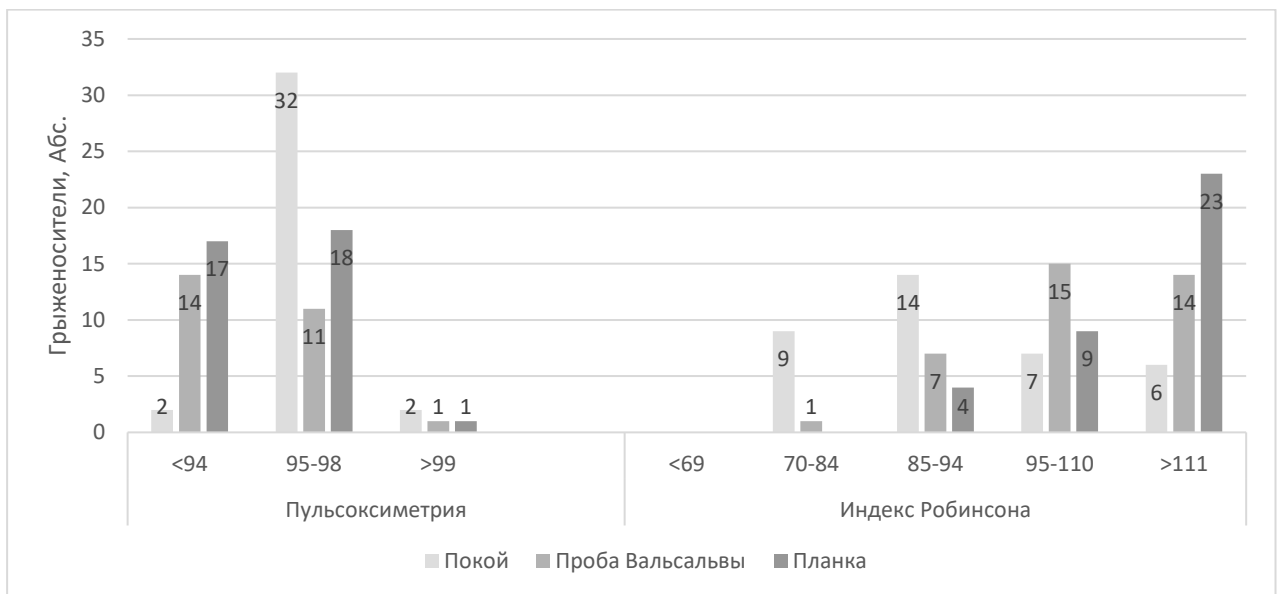


Рисунок 17 – Показатели пульсоксиметрии и Индекса Робинсона при проведении функциональных проб

После выполнения упражнения "планка" у всех обследованных имелись признаки дисфункции сердечной деятельности: у четырех (11,1%) - в пределах умеренной компенсации, у девяти (25%) - на уровне умеренной недостаточности функционального резерва ССС, а у 23 (63,8%) - на уровне значительного снижения рабочего потенциала сердца.

При анализе уровня оксигенации крови, функциональной готовности сердца у грыженоносителей и их двигательной активности прямой взаимосвязи между этими показателями мы не выявили.

Так, средний уровень оксигенации крови у подавляющего большинства грыженоносителей в покое находился в пределах нормы. У пациентов с очень высокой активностью ( $n=1$ ) он был равен 95,0%, у больных с высокой ДА ( $n=2$ ) соответствовал  $96,3 \pm 1,2\%$ . У пациентов с умеренной двигательной активностью средний уровень  $SpO_2$  в покое был равен  $96,4 \pm 1,53\%$ .

При пробе Вальсальвы у грыженоносителей в целом произошло снижение сатурации крови. Пациенты, ведущие активной образ жизни, сохранили компенсаторный резерв и уровень оксигенации крови в среднем остался в пределах нормы. Так при очень высокой двигательной активности после пробы Вальсальвы уровень  $SpO_2$  составил 95%. У больных с умеренной и высокой физической активностью средний уровень оксигенации крови был в пределах нормы -  $95,7 \pm 2,81\%$  и  $95,2 \pm 0,94\%$  соответственно.

Однако после пробы Вальсальвы у грыженоносителей с низкой и очень низкой двигательной активностью уровень  $SpO_2$  снижался до уровня гипоксии ( $93,8 \pm 0,82\%$  и  $93,1 \pm 0,52\%$  соответственно).

Таким образом, уровень оксигенации крови у больных с ПОВГ в покое достоверно не зависил от их повседневной двигательной активности ( $r_{СП} = -1,083$ ;  $p = 0,095$ ). Выполнение функциональной повлияло на степень насыщения крови кислородом. Чем хуже была физическая подготовка пациента, тем больше снижался уровень  $SpO_2$ , как после пробы Вальсальвы ( $r_{СП} = 0,829$ ;  $p = 0,004$ ), так и после упражнения "планка" ( $r_{СП} = -1,671$ ;  $p = 0,019$ ).

Выполнение упражнения "планка" вызвало еще большие изменения в оксигенации крови грыженоносителей. Примечательно, что у больных с ПОВГ, отметивших очень высокую ДА, средний уровень  $SpO_2$  снизился до  $93,1 \pm 0,28\%$ . У пациентов с высокой и умеренной двигательной активностью даже после упражнения "планка" средний уровень оксигенации крови оставался в пределах нормы:  $95,2 \pm 0,41\%$  и  $95,1 \pm 1,42\%$ , что свидетельствовало об удовлетворительном функциональном резерве. При низкой физической активности средний уровень оксигенации снизился до критической отметки в  $91,5 \pm 0,717\%$ . Интересно, что даже при очень низкой ДА, средний уровень  $SpO_2$  был несколько выше -  $92,4 \pm 1,21\%$ ,



возможно из-за привычных условий жизнедеятельности в условиях относительной гипоксии (таблица 16).

Таблица 16 – Сравнение средних показателей пульсоксиметрии и индекса Робинсона грыженоносителей

|                     | Пульсоксиметрия |       |        | Индекс Робинсона |        |        |
|---------------------|-----------------|-------|--------|------------------|--------|--------|
|                     | Покой           | ПрВ   | Планка | Покой            | ПрВ    | Планка |
| Очень высокая (n=1) | 95,0            | 95,0  | 93,1   | 79,0             | 82,0   | 91,0   |
| Высокая (n=2)       | 96,3±           | 95,2± | 95,2±  | 83,4±            | 93,1±  | 108,5± |
|                     | 1,27            | 0,94  | 0,41   | 2,06             | 0,64   | 2,17   |
| Умеренная (n=18)    | 96,4±           | 95,7± | 95,1±  | 92,8±            | 109,1± | 118,4± |
|                     | 1,53            | 2,91  | 1,42   | 2,56             | 2,42   | 1,68   |
| Низкая (n=11)       | 95,4±           | 93,8± | 91,5±  | 96,4±            | 128,7± | 135,5± |
|                     | 1,25            | 0,84  | 0,71   | 1,56             | 1,48   | 1,27   |
| Очень низкая (n=4)  | 95,3±           | 93,1± | 92,4+  | 106,3±           | 124,7± | 139,2± |
|                     | 0,13            | 0,58  | 1,18   | 2,92             | 1,31   | 2,76   |

Показатели индекса Робинсона после нагрузки указали на тревожное состояние сердечно-сосудистой системы практически у всех грыженоносителей, даже с очень высокой и высокой двигательной активностью. Так в покое у грыженоносителей с очень высокой и высокой физической активностью ИР был в пределах нормальных значений: 79,0 и 83,4±2,06 соответственно. Но уже после пробы Вальсальвы было отмечено повышение ИР до 82,0 и 93,1±0,64 соответственно, а после упражнения планка "планк" - до 91 и 108,5±2,17 соответственно.

У грыженоносителей с умеренной ДА в состоянии покоя среднее значение индекса Робинсона составило 92,8±2,56, что соответствовало стадии компенсации. В тоже время, как при пробе Вальсальвы, а тем более после упражнения "планка", был зарегистрирован значительный рост среднего значения ИР до 109,1±2,42 и 118,4±1,68 соответственно.

У грыженосителей с низкой двигательной активностью даже в покое выявлена недостаточность функциональных возможностей ССС (ИР -  $96,4 \pm 1,56$ ). При проведении функциональных проб показатель энергопотенциала систолической деятельности миокарда снизился до критического уровня:  $128,7 \pm 1,48$  - при пробе Вальсальвы и  $135,5 \pm 1,27$  - при упражнении "планка".

Очень низкая физическая активность сопровождалась неудовлетворительным функциональным состоянием ССС. В покое ИР в этой группе больных составил  $106,3 \pm 2,92$ , а после проб Вальсальвы и «планки» увеличился до  $124,7 \pm 1,31$  и  $139,2 \pm 2,76$  соответственно.

На основании полученных данных у пациентов с ПОВГ была выявлена корреляция между двигательной активностью и уровнем функциональных резервов сердечной деятельности ( $r_{СП} = 0,284$ ;  $p = 0,002$ ).

Как уже отмечалось ранее не все больные были в состоянии выполнить упражнение «планка» в полном объеме. Однако даже при проведении пробы Вальсальвы у этих больных показатели ИР свидетельствовали о критически низком функциональном резерве. У этой категории больных от проведения упражнения «планка» можно отказаться.

Таким образом, анкетирование пациентов с ПОВГ с целью выявления уровня двигательной активности в сочетании с проведением нагрузочных тестов, таких как проба Вальсальвы ( $r_{СП} = 0,601$ ;  $p = 0,032$ ) или упражнение "планка" ( $r_{СП} = 1,559$ ;  $p = 0,007$ ) в предоперационном периоде, позволяет с высокой степенью достоверности оценить адаптационную готовность организма больного к хирургической агрессии.

### **3.3. Алгоритм хирургической тактики ведения больных, его применение и оценка эффективности**

#### **3.3.1. Алгоритм ведения больного с вентральной грыжей**

Проведенные исследования подтвердили необходимость включения в комплекс предоперационного обследования больных ПОВГ лучевых томографических методов. Они позволяют выявить скрытые дефекты, морфологические из-

менения тканей передней брюшной стенки. Это расширяет показания к тотальной коррекции и укреплению белой линии живота. Однако не все больные в состоянии перенести длительную, с обширной сепарацией тканей, остаточным натяжением апоневроза операцию.

В данной ситуации необходимо выявить больных ПОВГ с высокой, умеренной и низкой двигательной активностью. Уровень ДА определяется по итогам предварительного анкетирования.

Для объективизации результатов опроса грыженосителю проводят функциональные нагрузочные пробы. В нашем исследовании использованы пробы Вальсальвы и упражнение "планка". Оценочными показателями стали оксигенация крови и индекс Робинсона. Во-первых, их можно использовать в рутинной практике, во-вторых, они в комплексе оценивают состояние резервных компенсаторных возможностей организма пациента.

Натяжение тканей необходимо учитывать в первую очередь, поскольку именно оно является предпосылкой к развитию компартмент-синдрома. В арсенале герниолога в настоящее время имеется бесчисленное количество способов и модификаций герниопластики. В настоящей работе мы рассматривали только варианты с эндопротезированием брюшной стенки сетчатыми имплантатами. Мы также не учитывали способ герниопластики с расположением имплантата "onlay" из-за недостаточной его надежности.

Необходимо признать, что истинной ненатяжной открытой пластикой грыжевых ворот можно признать только одну методику - "bridge" с преперитонеальным или ретромускулярным расположением имплантата. Причем этот способ с точки зрения инвазивности и длительности можно отнести к наиболее щадящим. С этим способом можно сравнить и методику "sublay" при отсутствии остаточного натяжения тканей. Сепарационные пластики отличаются длительностью, высокой инвазивностью и даже они не всегда способны в полном объеме ликвидировать натяжение тканей. Лапароскопические методики, сродни "bridge", относятся к ненатяжным. Однако их применение ограничивается у определенной

категории больных риском развития сердечно-легочной недостаточности, связанной с пневмоперитонеумом.

При множественных, в том числе "скрытых" дефектах срединного апоневроза и мышц, пациенту с высокой и очень высокой ДА и индексом Робинсона при нагрузке не выше 95 показана тотальная коррекция передней брюшной стенки с размещением имплантата в преперитонеальном пространстве (sublay) с возможной, при необходимости, сепарационной пластикой. При аналогичной патологии у больных с умеренной ДА и индексом Робинсона не выше 110 показана тотальная коррекция передней брюшной стенки по методике «sublay», и при наличии натяжения тканей апоневроза – по методике «bridge». Отказ от сепарации апоневроза в случае его натяжения обусловлен высокой инвазивностью и длительностью методики. Когда и клинически и по данным томограмм присутствуют признаки только единственной локализации грыжевых ворот без признаков дисплазии тканей передней брюшной стенки, тем более при наличии патологических сдвигов при проведении функциональных тестов (индекс Робинсона выше 111), объем вмешательства должен быть минимизирован до протезирования грыжевых ворот (рисунок 18). Методом выбора в этих случаях является методика «bridge».

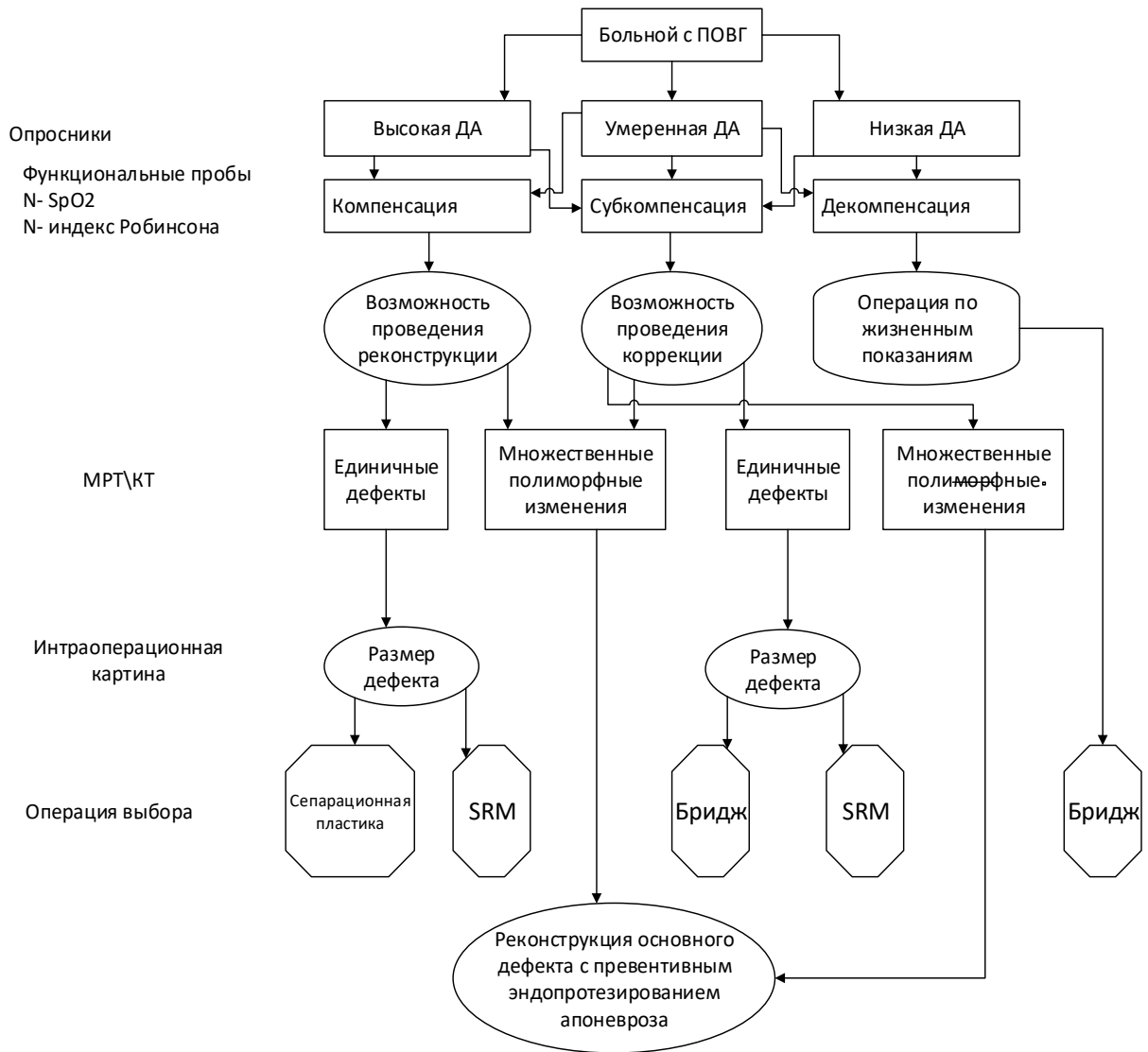


Рисунок 18 – Алгоритм выбора объёма и способа герниопластики

Разработанная хирургическая тактика нами была применена в 19 клинических наблюдениях, которые сформировали основную группу исследования. В 17 случаях, которые составили контрольную группу, выбор того или иного оперативного вмешательства происходил незаконмерно с учетом существующих хирургических традиций, технических возможностей лечащего врача, или пожелания пациента (таблица 17).

Таблица 17 – Виды оперативных вмешательств

|                           | Виды операций, абс. (%)                                     |   |   |
|---------------------------|---|---|---|
|                           | Коррекция только грыжевого дефекта с протезированием sublay | Коррекция срединного апоневроза с протезированием sublay по методике "bridge" | Реконструкция брюшной стенки с ретромускулярным протезированием и сепарационной пластикой |
| Основная группа (n=19)    | 2 (10,5)  | 15 (78,9)   | 2 (10,5)  |
| Контрольная группа (n=17) | 8 (47)  | 6 (35,3)  | 3 (17,6)  |

Всем больным основной группы в предоперационном периоде, помимо рутинного обследования проведено МРТ передней брюшной стенки, вычислялся индекс Робинсона в покое и после проведения проб Вальсальвы и «планка». Дефекты апоневроза вне зоны грыжевых ворот идентифицированы в трех случаях, жировая дистрофия апоневроза – у семи больных.

Нагрузочный индекс Робинсона соответствовал нормальным значениям в 2 случаях. У 15 больных выявлены функциональные нарушения: у 13 в стадии субкомпенсации, у 2 в стадии декомпенсации. Именно нагрузочная функциональная проба внесла коррективы при определении объема, соответственно инвазивности и длительности оперативного вмешательства. Так у 2 больных, с обширным поражением апоневроза передней брюшной стенки, но с низкими показателями функциональной пробы пришлось ограничиться минимальным хирургическим вмешательством- пластикой по методике «bridge» в пределах грыжевого дефекта. Напротив, при выявлении дефектов апоневроза вне зоны грыжевых ворот, а также при наличии показаний к протезированию неповрежденного

апоневроза и удовлетворительных значениях индекса Робинсона в основной группе, применяли тотальное протезирование белой линии живота (2 случая). При относительно низких показателях функционального резерва ССС и при наличии показаний к расширенному протезированию передней брюшной стенки прибегали к компромисному решению – тотальной сетчатой пластике апоневроза по bridge –методике (15случаев).

Так, в основной группе (n=19) наиболее часто выполняемой операцией оказалась коррекция передней брюшной стенки с протезированием sublay по методике "bridge" - 15 (78,9%) случаев. Из оставшихся пациентов у двоих (10,5%) выполнялась пластика апоневроза по методике «sublay». Возможность проведения реконструкции брюшной стенки с ретромускулярным протезированием и сепарацией апоневроза по Рамиресу так же определена у двух (10,5%) грыженосителей.

### ***Клинический пример № 1***

Больной Л. 63 года поступил для планового оперативного лечения 3.03.18г. по поводу пупочной грыжи. Грыженосительство около 1 года. Двигательная активность 47 баллов (низкая). Индекс Робинсона 97 баллов.

При осмотре избыточного питания, ожирение 2ст. Распределение жировой ткани по мужскому типу. При осмотре определяется диастаз прямых мышц живота 1-2 степени. В анамнезе варикозное расширение вен. Восходящий тромбоз большой подкожной вены правого бедра. Кроссэктомия от 8.10.17г. ХОБЛ. Гипертоническая болезнь 2ст р3.

Грыжевое выпячивание расположено параумбиликально, влево от срединной линии, размерами 5\*6см, вправимое в брюшную полость. W2 M3 При УЗИ от 24.02.18г. амбулаторно) Размеры грыжевого дефекта 6\*6см, содержимое сальник, не исключена фиксация содержимого по нижнеедиальному краю дефекта.

МРТ тканей передней брюшной стенки от 4.03.18:

В области пупочного кольца определяются грыжевой дефект, размерами: вертикальный до 4,8 см, горизонтальный до 5,5см. Правая прямая мышца живота толщиной до 1,0см. В левой прямой мышце живота на 6см выше и левее пупочного кольца, отмечается истончение за счет дисплазии соединительной ткани и жировой инволюции. На это фоне визуализируется «дополнительный» грыжевой дефект, размерами: вертикальный до 1,3 см, горизонтальный до 0,8см. Грыжевым содержимым выступает жировая клетчатка и прядь большого сальника, которая занимает 2\3 грыжевых ворот. Латеральной грыжевого дефекта, мышца разволокнена с признаками жировой инволюции на протяжении 0,8 см от края, высотой 4см. Также имеется диастаз прямых мышц живота 2-3 степени: расширение белой линии живота на уровне 5см над пупочным кольцом до 5,5см. На уровне реберных дуг до 4см. Ниже пупочного кольца (на расстоянии 2см) ширина белой линии 3,2см. Дополнительно отмечаются множественные участки истончения и разволокнения апоневроза передней брюшной стенки.

6.03.18г. Операция грыжесечение с превентивной пластикой передней брюшной стенки по методике sublay-bridge.

Под ЭТН произведена срединная лапаротомия без вскрытия брюшины. Грыжевой дефект в околопупочной области выделен. Отсепарован грыжевой мешок, Содержимое – сальник. Погружен в брюшную полость. Преперитонеальное пространство отсепаровано на 7см от средней линии с каждой стороны. Сформировано ложе имплантата. Из полипропиленовой хирургической сетки выкроена заплата размерами 18\*25см. Имплант расположен преперитонеально с захватом пупочной области. Нижний край его расположен ниже пупочного кольца на 7см. Сетка фиксирована «якорными» швами через апоневроз. Узлы зафиксированы в подкожной клетчатке. Белая линия ушита без натяжения, без устранения диастаза. Дренажное околосеточное пространство по Редону Послойное ушивание вышележащих тканей. Ас. наклейка.

В послеоперационном периоде профилактика тромбоэмболических осложнений, ранняя активация. Дренажи удалены на 7 сутки. Несостоятельность кожных швов на протяжении 4 см в околопупочной области (ишемический некроз кожи).



Швы сняты на 10 день. Выписан в удовлетворительном состоянии на 12 сутки после операции. В послеоперационном периоде рекомендовано ношение бандажа до 1 месяца. Ограничение физической нагрузки 3 месяца.

Осмотрен через 3 месяца и 12 месяцев. Дислокации имплантата физикально и по данным УЗИ нет. Двигательная активность 67 баллов (умеренная), ВАШ-1-2 балла, индекс Робинсона 88 баллов.

При МРТ брюшной стенки от 24.04.20г.: по средней линии живота определяется сетчатый имплант шириной 14,3-15,2см и длиной 23см. Дефектов, грыжевых выпячиваний нет. Прямые мышцы живота с участками жировой инволюции и признаками соединительнотканной дистрофии. Уплотнение и фиброз тканей в проекции сетчатого имплантата.

### ***Клинический пример № 2***

Больная Д. 46 лет поступила для планового оперативного лечения 15.10.18г. по поводу послеоперационной вентральной грыжи. Грыженосительство около 2 лет. Двигательная активность 57 баллов (низкая). Индекс Робинсона 74 балла.

При осмотре нормального питания, Распределение жировой ткани по женскому типу. При осмотре определяется грыжевое выпячивание в области срединного лапаротомного рубца, преимущественно эпи- мезо гастрально, влево от средней линии W3 M2-3 L1. Урчит при пальпации, частично вправимо в брюшную полость.

В анамнезе срединная лапаротомия по поводу перфоративной язвы желудка.

При УЗИ от 16.10.18г. В области срединного послеоперационного рубца определяется грыжевое выпячивание 6\*8см, Содержимое петли кишечника и большой сальник, содержимое частично фиксировано в грыжевом мешке: определяется спаечный процесс, стенки грыжевого мешка неравномерно утолщены до 2,3мм. Признаков кишечной непроходимости нет.

МРТ тканей передней брюшной стенки от 16.10.18г.:

По средней линии дефект передней брюшной стенки 10\*8,7см. Грыжевой мешок объемом до 120см<sup>3</sup> Правая прямая мышца живота толщиной до 1,0см. Левая прямая мышца истончена, атрофична, смещена латерально грыжевым мешком, фиброзно изменена. Отмечаются дополнительные дефекты белой линии живота от

0,8 до 1,2 в эпигастрии. Спаечный процесс в брюшной полости и грыжевом мешке. Отмечаются участки жировой инволюции в правой прямой мышце до 2,3\*1 см. Расширение пупочного кольца до 4 см. Дополнительно отмечаются множественные участки истончения и разволокнения апоневроза передней брюшной стенки.

18.10.18г. Операция задняя сепарационная пластика по Novitsky.

Под ЭТН произведена срединная лапаротомия с иссечением послеоперационного рубца. Грыжевой мешок отсепарован тупо и остро, вскрыт - содержимое - прядь большого сальника и петли тонкого кишечника. Адгезиолизис. Вскрыто влагалище правой прямой мышцы. Доступ к поперечной мышце коагуляцией. Пересечен апоневроз прямой мышцы от уровня мечевидного отростка до подвздошного гребня. Слева прямая мышца атрофирована, истончена, фиброзирована на значительном протяжении, влагалище её деформировано, редуцировано. С техническими трудностями доступ к апоневрозу поперечной мышцы. Пересечена коагуляцией. Уровень сепарации аналогичен контралатеральному. Содержимое брюшной полости погружено. Обвивной шов пролен 1.0 на задний листок апоневроза. Ретромускулярно уложен сетчатый имплант 10\*25 см, фиксирован к апоневрозу сквозными якорными швами. Дренирование околосеточного пространства. Послойный шов раны. Ас. наклейка. Бандаж.

В послеоперационном периоде профилактика тромбозомболических осложнений, ранняя активация. Послеоперационный период протекал без осложнений. Дренажи удалены на 8 сутки. Швы сняты на 10 день. Выписана в удовлетворительном состоянии на 10 сутки после операции. В послеоперационном периоде рекомендовано ношение бандажа до 1 месяца. Ограничение физической нагрузки 3 месяца.

Осмотрена через 3 месяца и 12 месяцев. Дислокации имплантата физикально и по данным УЗИ нет. Двигательная активность умеренная - 90 баллов (высокая). ВАШ-2 балла, индекс Робинсона 67 баллов.

При МРТ брюшной стенки от 3.04.20г.: по средней линии живота определяется сетчатый имплант 9,3\*23 см. Дефектов, грыжевых выпячиваний нет. Прямые

мышцы живота с участками жировой инволюции и признаками соединительнотканной дистрофии больше выражены слева. Уплотнение и фиброз тканей в проекции сетчатого имплантата.

В контрольной группе чаще остальных, в восьми (47%) случаях, применялось протезирование только грыжевого дефекта с расположением сетчатого имплантата в преперитонеальном пространстве. У шести (35,3%) пациентов была произведена коррекция передней брюшной стенки с протезированием по методике "bridge". Реконструкция брюшной стенки и сепарационной пластикой по Рамирес выполнялась в трех (17,6%).

Длительность оперативного вмешательства оценивалась от момента разреза кожи до завершения этапа ушивания раны без учета фактора анестезии (таб. 19). В основной группе в шести (31,5%) случаях удалось выполнить операцию менее чем за 90 минут, а в восьми (42,1%) - в интервале от 90 до 120 минут. Более 120 минут вмешательство длилось у пяти (26,3%) пациентов. Таким образом, средняя продолжительность грыжесечения в основной группе оказалась равной  $97,6 \pm 2,5$  минуты.

Таблица 18 – Длительность оперативного вмешательства

|                                   | Время операции, мин |              |              |                   |                    |
|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------------|
|                                   | > 90                | 90-120       | > 120        | Среднее           | t <sub>Ст</sub>    |
| Основная группа<br>(n=19)         | 6 (31,5)            | 8 (42,1)     | 5 (26,3)     | $97,6 \pm 2,5$    | 1,584;<br>p < 0,05 |
| Контроль-<br>ная группа<br>(n=17) | 7 (12,1)            | 27<br>(46,6) | 24<br>(41,4) | $116,3 \pm 1,793$ |                    |

В таблице 18 представлены результаты 17 операций в контрольной группе. Длительность двух (11,7%) оперативных вмешательств составила менее 90 минут. В восьми (47%) случаях хирургическое вмешательство продолжалось от 90

до 120 минут, в семи (41,2%) – свыше 120 минут. Длительность операции у пациентов контрольной группы в среднем составила  $116,3 \pm 1,8$  минут ( $t_{CT}=1,584$ ;  $p < 0,05$ ).

### 3.3.2. Применение разработанного алгоритма лечения

#### 3.3.2.1. Результаты госпитального периода

Интенсивность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале на первые сутки в основной группе в среднем составила  $5,16 \pm 1,638$  балла. В контрольной группе выраженность боли оценивалась пациентами в среднем на уровне  $6,79 \pm 2,448$  баллов ( $t_{CT}=0,378$ ;  $p < 0,05$ ). На третьи сутки уровень послеоперационной боли в основной группе снизился в среднем до  $3,13 \pm 1,118$  баллов, в контрольной - до  $5,58 \pm 1,904$  баллов ( $t_{CT}=1,227$ ;  $p < 0,05$ ).

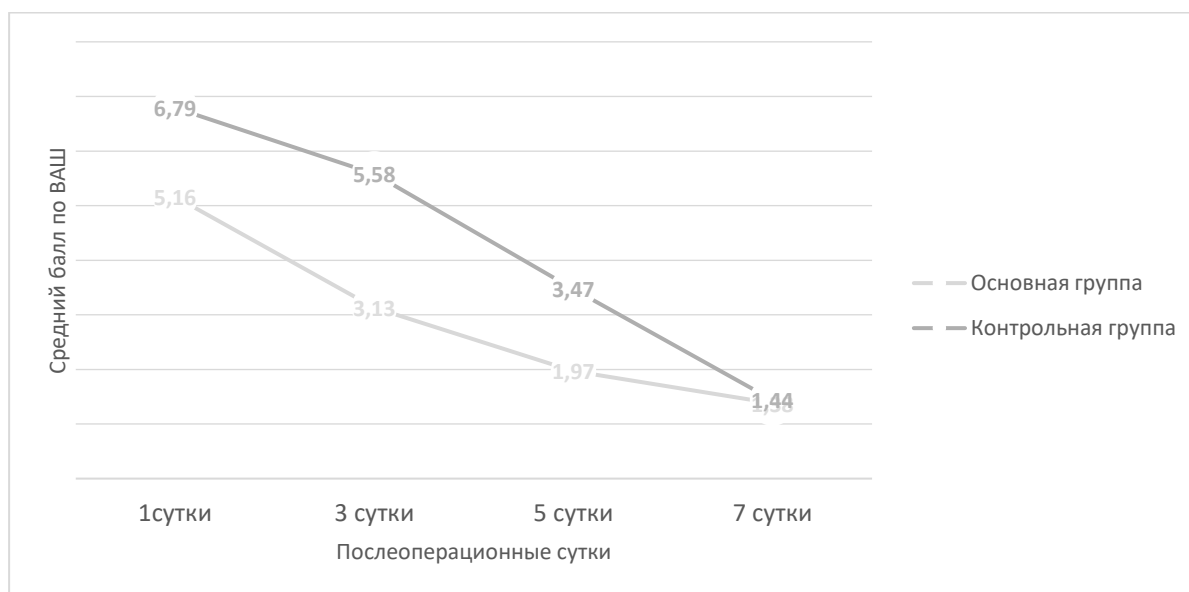


Рисунок 19 – Динамика болевых ощущений

Тенденция снижения болевого синдрома в области оперативного вмешательства в обеих группах сохранилась и в последующем. Так в основной группе на пятые сутки интенсивность боли составила в среднем  $1,97 \pm 2,375$  балла, у пациентов контрольной группы -  $3,47 \pm 1,895$  балла ( $t_{CT}=1,259$ ;  $p < 0,05$ ) (рисунок 19).

Выравнивание показателей ВАШ боли у пациентов в группах произошло к седьмому дню после грыжесечения и составила в среднем  $1,38 \pm 1,585$  балла в основной и  $1,44 \pm 1,274$  балла - в контрольной ( $t_{\text{ст}}=0,771$ ;  $p>0,05$ ).

По-нашему мнению одним из самых важных показателей безопасности пластики брюшной стенки у грыженосителя является функциональное состояние органов и систем после операции. С этой целью мы провели сравнительный анализ показателей пульскоксиметрии и функционального состояния миокарда (индекс Робинсона) (таблица 19).

Таблица 19 – Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы прооперированных

| Показатели                | Сутки | Средние значения в группах |                           |                         |
|---------------------------|-------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                           |       | Основная группа (n=19)     | Контрольная группа (n=17) | $t_{\text{ст}}$ ; p     |
| SpO <sub>2</sub><br>крови | 1-е   | $94,1 \pm 0,11$            | $94,3 \pm 0,68$           | $0,268$ ;<br>$p > 0,05$ |
|                           | 3-и   | $95,4 \pm 1,70$            | $94,2 \pm 0,45$           | $1,706$ ;<br>$p < 0,05$ |
|                           | 5-е   | $96,6 \pm 1,36$            | $95,8 \pm 1,82$           | $1,382$ ;<br>$p > 0,05$ |
|                           | 7-е   | $96,9 \pm 1,47$            | $96,2 \pm 0,57$           | $1,594$ ;<br>$p > 0,05$ |
| Индекс Робинсона          | 1-е   | $107,2 \pm 1,69$           | $124,9 \pm 1,31$          | $0,916$ ;<br>$p < 0,05$ |
|                           | 3-и   | $98,4 \pm 1,02$            | $116,7 \pm 1,50$          | $1,381$ ;<br>$p < 0,05$ |
|                           | 5-е   | $96,8 \pm 1,90$            | $108,3 \pm 1,33$          | $1,769$ ;<br>$p > 0,05$ |
|                           | 7-е   | $87,4 \pm 1,26$            | $93,1 \pm 0,60$           | $0,825$ ;<br>$p > 0,05$ |

Показатели  $SpO_2$  крови пациентов обеих групп в первые сутки соответствовали значениям патологического сдвига. Так в основной группе сатурация кислорода в крови составила в среднем  $94,1 \pm 0,117\%$ , в контрольной -  $94,3 \pm 0,681\%$  ( $t_{CT}=0,268$ ;  $p>0,05$ ).

На третьи сутки насыщение крови кислородом в основной группе возросло до  $95,4 \pm 1,704\%$ , что соответствовало нормальному значению. У больных контрольной группы  $SpO_2$  крови продолжала оставаться на прежнем уровне -  $94,2 \pm 0,458\%$  ( $t_{CT}=1,706$ ;  $p<0,05$ ).

Спустя пять суток уровень оксигенации крови у пациентов в обеих группах достиг нормальных значений и составил в основной группе в среднем  $96,6 \pm 1,366\%$ , в контрольной -  $95,8 \pm 1,824\%$  ( $t_{CT}=1,382$ ;  $p>0,05$ ). В дальнейшем отмечалось повышение и стабилизация этого показателя. (рисунок 20).

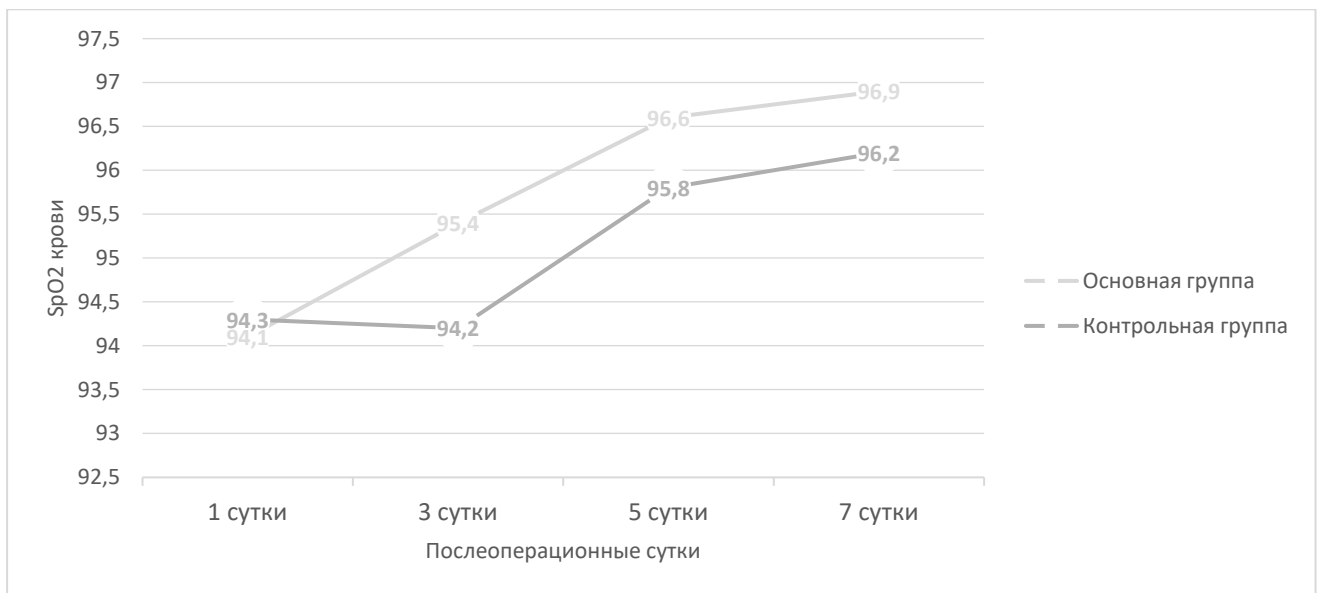


Рисунок 20 – Динамика насыщения кислородом периферической крови

Для оценки функционального состояния сердечнососудистой системы в раннем послеоперационном периоде мы использовали индекс Робинсона.

У пациентов основной и контрольной групп в первые сутки после операции значения ИР свидетельствовали о нарушении регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. В основной группе ИР в среднем был на уровне  $107,2 \pm 1,694$ , в контрольной -  $124,9 \pm 1,31$ . То есть различия в ИР сравниваемых

групп оказалась не только статистически достоверны ( $t_{CT}=0,91$ ;  $p<0,05$ ), но и свидетельствовали о разном уровне опасности развития сердечно-сосудистых осложнений у пациента.

На третьи сутки послеоперационного срока индекс Робинсона в обеих группах несколько снизился, но оставался в пределах значений дезрегуляции ССС. Средний показатель ИР основной группы составил  $98,4 \pm 1,02$ , контрольной -  $116,7 \pm 1,50$  ( $t_{CT}=1,381$ ;  $p<0,05$ ).

Лишь к пятым суткам у пациентов контрольной группы отмечена тенденция к улучшению показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы. ИР в контрольной группе составил  $108,3 \pm 1,33$ , в то время как в основной группе он снизился до  $96,8 \pm 1,90$  ( $t_{CT}=1,769$ ;  $p>0,05$ ). Таким образом только к пятому дню у пациентов контрольной группы появились признаки стабильности функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Через семь дней после грыжесечения у больных основной и контрольной групп средний показатель ИР составил  $87,4 \pm 1,264$  и  $93,1 \pm 0,604$ , что соответствовало "средним" показателям функционального состояния сердечно-сосудистой системы пациента ( $t_{CT}=0,825$ ;  $p>0,05$ ) с относительной минимизацией рисков осложнений (рисунок 21).

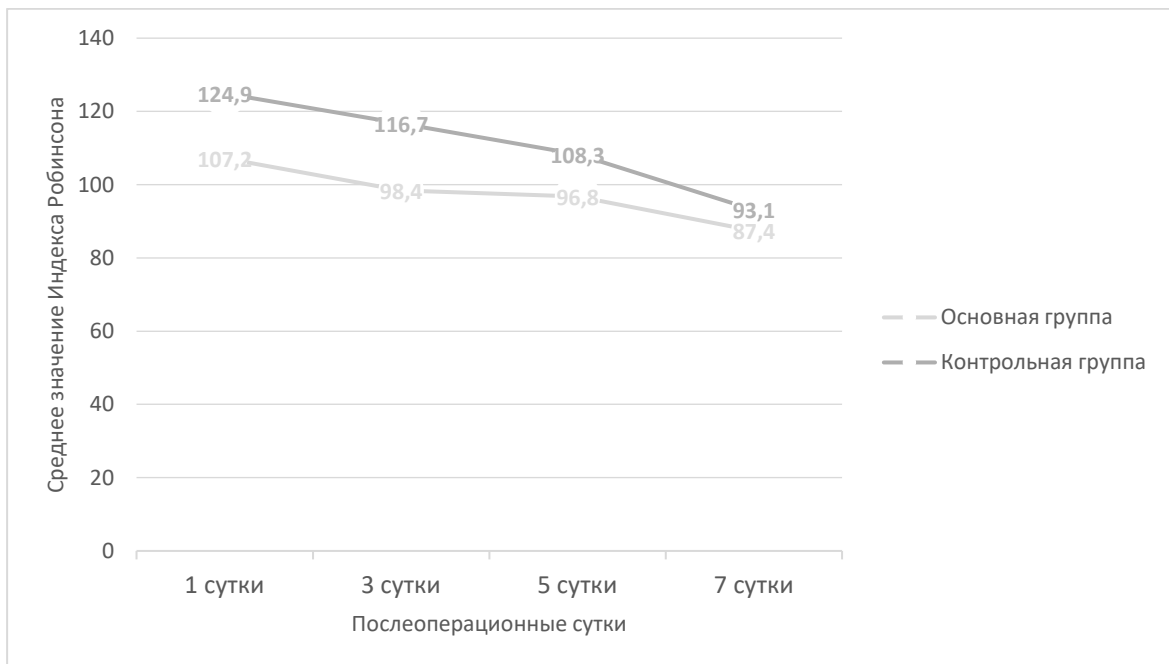


Рисунок 21 – Динамика индекса Робинсона в группах

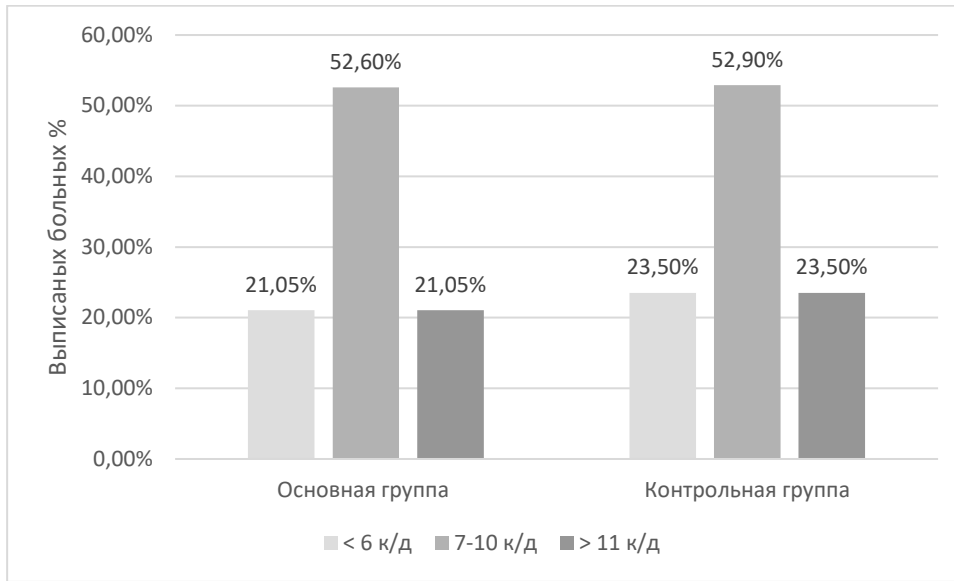


Рисунок 22 – Время нахождения в стационаре

В обеих группах почти четверть грыженосителей были выписаны спустя 11 суток после операции (четверо (21,05%) в основной и, столько же в контрольной (23,50%)). Средний койко - день после операции в основной группе составил  $9,4+2,79$ , в контрольной -  $10,6+1,554$  и статистически он не различался ( $t_{CT}=1,693$ ;  $p>0,05$ ).

Подводя итог исследований в раннем послеоперационном периоде у больных с грыжесечением следует отметить, что индивидуальный подход к выбору объема оперативного лечения в зависимости от значений функционального резерва организма способствовал более ранней реабилитации пациентов.

### 3.3.2.2. Отдаленные результаты спустя 12 месяцев

Спустя год, ввиду субъективных или объективных причин, пять человек не смогли принять участие в контрольном обследовании: три (15,7%) - из основной группы и два (11,7%) - из контрольной. Таким образом через 12 месяцев после грыжесечения обследованы 16 (84,2%) пациентов основной группы и 15 пациентов (88,2%) контрольной.

На первом этапе проведено исследование интенсивности болевого синдрома по ВАШ. Слабую боль в области операционного шва (44 и менее) отметили 13 пациентов в основной группе и 11 пациентов – в контрольной. Пациентов с умеренными болевыми ощущениями в основной группе было трое (15,7%),



в контрольной — четверо (23,5%) ( $t_{Cr}=0,471$ ;  $p<0,05$ ). Следует отметить, что боль в области послеоперационной раны больные ощущали эпизодически, в основном при движении и напряжении брюшной стенки.

На втором этапе обследования по опроснику ОДА23+ уточнялась двигательная активность пациентов. В основной группе у одного больного (6,2%) отмечена очень высокая двигательная активность, у двоих (12,5%) - высокая. Таким образом 18,7% пациентов из основной группы смогли достичь практически полной реабилитации. Больным контрольной группы достичь высокой двигательной активности не удалось, а высокая двигательная активность наблюдалась лишь в одном случае (6.6%).

В основной группе умеренная двигательной активности определялось у восьми человек (50%), в контрольной - у пяти (33,3%). Низкая и очень низкая двигательная активность была у пяти пациентов (31,3%) основной группы и у девяти (60%) - контрольной (таблица 20).

Таблица 20 – Двигательная активность

| Двигательная активность      | пациенты Абс. (%)         |                              |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
|                              | Основная группа<br>(n=16) | Контрольная группа<br>(n=15) |
| Очень высокая ( $\geq 109$ ) | 1(6.2)                    | -                            |
| Высокая (85 – 108)           | 2(12,5)                   | 1 (6,6)                      |
| Умеренная (62 – 84)          | 8 (50)                    | 5 (33,3)                     |
| Низкая (39 – 61)             | 4 (25)                    | 6(40)                        |
| Очень низкая ( $\leq 38$ )   | 1 (6,2)                   | 3 (20)                       |
| Среднее                      | 76,7+1,902                | 54,9+1,226                   |
| $t_{Cr}; p$                  | 1,572; $p < 0,05$         |                              |

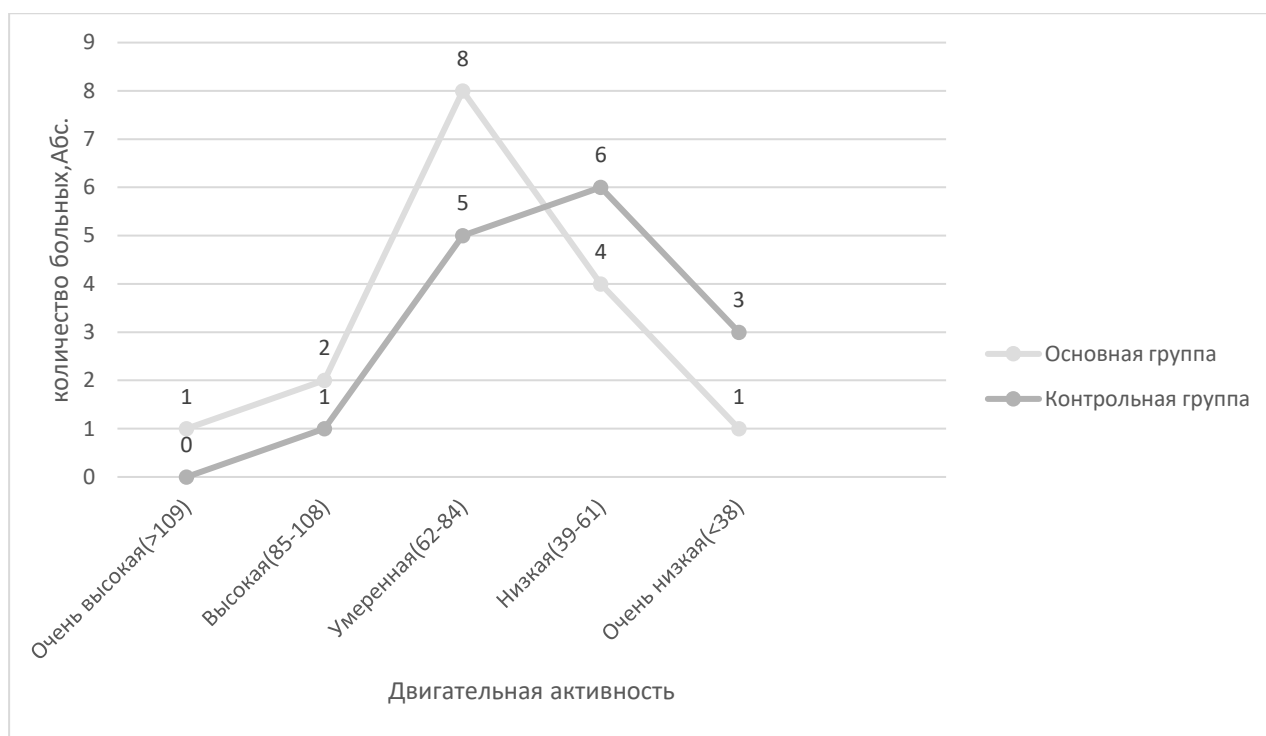


Рисунок 23 – Двигательная активность в группах

Средние значения двигательной активности по шкале ОДА23+ у пациентов основной группы составили  $76,7 \pm 1,92$  балла и  $54,9 \pm 1,22$  балла - контрольной ( $t_{CT}=1,572$ ;  $p<0,05$ ). Выявить причины низкой двигательной активности пациентов не удалось. В основном это был субъективный выбор образа жизни, возможно связанный с возрастом, лишним весом и т.д. Однако нельзя исключить и наличие у этих больных остаточной послеоперационной астении, обусловленной степенью хирургической агрессии.

Показатели индекса Робинсона у пациентов за прошедший период в группах также изменились.

В сравниваемых группах не было зарегистрировано ни одного человека с хорошим функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы. В нормальном состоянии функциональные резервы сердечно-сосудистой системы оказались у четырех пациентов основной группы (25%) и у трех - контрольной (20%) (таблица 21).

Таблица 21 – Показатели индекса Робинсона прооперированных через 1 год

|                 | Индекс Робинсона       |                           |
|-----------------|------------------------|---------------------------|
|                 | Основная группа (n=16) | Контрольная группа (n=15) |
| ≤ 69            | -                      | -                         |
| 70-84           | 4 (25)                 | 3 (20)                    |
| 85-94           | 6 (37,5)               | 3 (20)                    |
| 95-110          | 4 (25)                 | 5 (33,3)                  |
| ≥ 111           | 2(12,5)                | 4 (26,6)                  |
| Среднее         | 87,3±1,61              | 99,6±1,02                 |
| t <sub>Ст</sub> | 1,974; p <0,05         |                           |

Нарушения функционального состояния ССС зафиксированы у шести человек основной группы (37,5%) и у трех - в контрольной (20%).

Значимые нарушения функционального состояния сердечно сосудистой системы выявлены у четырех пациентов основной группы (25%) и у пяти – контрольной (33,3%).

Декомпенсаторные сдвиги в сердечно-сосудистой системе были выявлены у двух (12,5%) больных основной группы и у четырех (26,6%) - контрольной.

Средние показатели индекса Робинсона в основной группе были значительно выше, чем в контрольной - 87,3±1,615 и 99,6±1,027 соответственно (t<sub>Ст</sub>=1,974; p<0,05).

В ходе физикального осмотра и УЗИ были выявлены рецидивы грыжи и вновь образованные дефекты послеоперационного рубца в неукрепленной зоне. (рисунок 24).

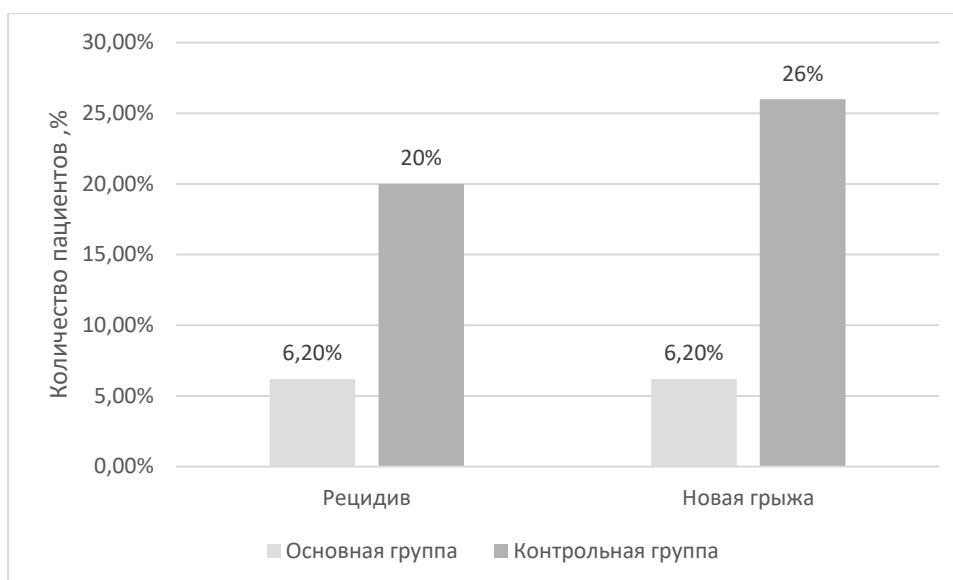


Рисунок 24 – Результаты лечения через 1 год

У одного пациента основной группы (6,2%) в нижнем углу протезирования "заинтересованной" зоны был обнаружен рецидив грыжи. Срок образования - 12 месяцев от момента операции. Новая грыжа выявлена у одного больного основной группы (6,2%).

Таблица 22 – Отдаленные результаты методики

|            | Результаты             |                           |                        |                           |
|------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|            | Рецидив                |                           | Новая грыжа            |                           |
|            | Основная группа (n=16) | Контрольная группа (n=15) | Основная группа (n=16) | Контрольная группа (n=15) |
| 1 месяц    | -                      | -                         | -                      | -                         |
| 3 месяца   | -                      | -                         | -                      | -                         |
| 6 месяцев  | -                      | 1 (6,6)                   | -                      | 1 (6,6)                   |
| 12 месяцев | 1 (6,2)                | 2 (13,3)                  | 1 (6,2)                | 3 (20)                    |
| Всего      | 1 (6,2)                | 3 (20)                    | 1 (6,2)                | 4 (26,6)                  |

В контрольной группе зафиксировано три (20%) случая рецидива ПОВГ, из них один (6,6%) возник через шесть месяцев после операции, два (13,3%) -

спустя один год. Новое грыжеобразование в области послеоперационного рубца зарегистрировано у четырех (26,6%) пациентов контрольной группы: у одного (6,6%) - через шесть месяцев, у троих (20%) - спустя 12 месяцев после грыжесечения (таблица 22).

Таким образом индивидуальный подход при выборе объема и метода грыжесечения позволил улучшить результаты реабилитации больных и снизить количество рецидивов и вновь образованных грыж белой линии живота.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема послеоперационных вентральных грыж родилась в то же время, что и хирургия брюшной полости, значение её с течением времени не только не уменьшилась, но и приобрела еще большую актуальность. ПОВГ продолжают быть одним из самых распространенных осложнений в абдоминальной хирургии, ведущих к повторной операции. Послеоперационной вентральной грыжей страдает 3–7 % населения Земли. Основными причинами неудовлетворительных результатов лечения больных ПОВГ во многом являются несоответствие физикальных данных реальному размеру и конфигурации дефекта апоневроза. До настоящего времени не разработаны диагностические алгоритмы, позволяющие всесторонне оценить изменения в тканях, вовлеченных в процесс грыжеобразования. Это увеличивает риски рецидива заболевания и возникновения новых дефектов апоневроза белой линии передней брюшной стенки. Так сочетанные грыжи ПБС выявляются у 53% больных: в сочетании с паховой - у 17,1% пациентов, с диастазом прямых мышц - у 25,4% пациентов, другой локализации - у 10,2%.

Для определения объема и методики оперативного вмешательства целесообразно внедрение в клиническую практику высокоточных лучевых методов оценки состояния брюшной стенки. Внедрение лучевых томографических методов обследования, основанных на различных физических принципах, позволяет обследовать пациентов с вентральными грыжами на качественно новом уровне и получать достоверную информацию о состоянии тканей передней брюшной стенки. Существующие литературные источники, посвященные вопросам МРТ и КТ диагностики грыж, освещают вопросы состояния грыжевого дефекта и содержимого грыжевого мешка, в то время как состояние тканей брюшной стенки в целом остаются малоизученными.

Современная научная дискуссия должна включать вопросы индивидуализации лечения с учетом не только вероятности возникновения послеоперационной грыжи, но и прогнозирования исходов оперативного вмешательства. Основными задачами в лечении больных ПОВГ являются: снижение количества неблагоприятных исходов, осложнений, процента рецидивов, а также улучшение качества жизни

пациента в раннем и позднем послеоперационном периоде. Для решения этих задач разработано комплексное предоперационное обследование больного с программированным выбором лечебной тактики.

В работе учитывались результаты обследования и лечения 107 пациентов, у 36 из которых имелись инцизионные грыжи передней брюшной стенки срединной локализации. На первом этапе был обследован 71 человек без явной патологии передней брюшной стенки. Основная часть обследованных была представлена пожилыми (60-74 лет) пациентами.

На втором этапе были сформированы две группы больных послеоперационными вентральными грыжами. Основная группа включала 19 грыженосителей, у которых применялась оригинальная хирургическая тактика, основанная на данных предоперационного обследования. Контрольная группа состояла из 17 пациентов с ПОВГ, у которых применялся традиционный подход без учета выработанных критериев решения.

Возраст грыженосителей определяли по классификации ВОЗ (2015г.)

Индекс массы тела рассчитывается по формуле:  $ИМТ = m / n$ , где:  $m$  — масса тела в килограммах,  $h$  — рост в метрах, и измеряется в  $кг/м^2$ . Использована следующая интерпретация показателей ИМТ:  $<16$  - выраженный дефицит массы тела;  $16-18,5$  - недостаточная (дефицит) масса тела;  $18,5—24,99$  - норма;  $25-29,9$  - избыточная масса тела (предожирение);  $30-34,9$  - ожирение I степени,  $35-39,9$  - ожирение II степени,  $> 40$  - ожирение III степени.

Метод пульсоксиметрии применяли для оценки транспорта газов кровью, в частности кислорода. Показатели сатурации 94% и менее оценивались как патологические.

Для количественной оценки энергопотенциала организма, а точнее миокарда, применялся показатель резерва – индекс Робинсона.

При оценке индекса Робинсона функциональные резервы ССС оценивались как отличные при показателе 69 баллов и менее, 70–84 баллов - как нормальные.

Уровень в 85–94 баллов оценивался как средний функциональный резерв. Функциональная недостаточность соответствовала 95–110 баллам, декомпенсация - 111 баллам индекса и более.

Наличие НДСТ определялось фенотипическими признаками. Объективный осмотр позволял выявить внешние признаки. Внутренние, скрытые факторы определялись посредством дополнительных методов исследования (ФГДС, УЗИ, рентгенография, заключения узких специалистов).

В нашем исследовании для определения признаков НДСТ мы использовали схему Т. Милковска-Дмитровой и А. Каркашева (1985), принимая во внимание наличие как основных, так и второстепенных признаков.

При измерениях расхождения прямых мышц живота мы руководствовались данными о нормальных параметрах белой линии по данным Rath:

***В возрасте до 45 лет:***

- На уровне пупка расстояние между прямыми мышцами не должно быть более 27 мм
- Не более 10 мм над пупком
- Не более 9 мм под пупком

***В возрасте более 45 лет:***

- На уровне пупка не более 27 мм
- Не более 15 мм над пупком
- Не более 14 мм под пупком

Функциональные нагрузочные пробы использовались только после оценки исходных данных пульсоксиметрии и индекса Робинсона. Пробу Вальсальвы пациенты выполняли в течении 20 секунд. Статическое упражнение "планка" так же выполнялось также в течение 20 секунд. Шестеро больных основной группы не смогли выполнить пробу «планка» в полном объеме и преждевременно прекратили упражнение в интервале от 6 до 18 секунд. Все эти больные имели или ожирение, или относились к старшим возрастным группам. Следует отметить, что самостоя-



тельное прекращение функциональной пробы не отразилось на конечных результатах. У всех шестерых пациентов индекс Робинсона был выше 95 баллов, что свидетельствовало о функциональной недостаточности сердечно-сосудистой системы.

Для оценки физической активности грыженосителей нами использован опросник ОДА23+ разработанный Д.М. Ароновым, В.Б. Красницким и М.Г. Бубновой в ФГБУ ГНИЦ ПМ в 2013г. (патент на изобретение № 2485895).

Оценку выраженности боли проводили с помощью наиболее простой, удобной и широко используемой в повседневной практике визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ, visual analog scale, VAS).

Также пациентам выполнялась МР томография. При изучении результатов МР- томографии в нашем исследовании мы уделяли особое внимание состоянию тканей передней брюшной стенки. Учитывались следующие морфологические изменения:

1. Скрытые дефекты- дефекты и разволокнение апоневроза прямых мышц живота, видимые на МРТ как участки пониженного сигнала во всех режимах сканирования;
2. Жировая инволюция мышц (прямые мышцы передней брюшной стенки) - повышение МР сигнала на T1 и T2 в мышечной ткани передней брюшной стенки на фоне А- интенсивного сигнала;
3. Расширение пупочного кольца более 27мм в диаметре, определяемое на сагитальных и аксиальных срезах;
4. Диастаз прямых мышц - расширение белой линии живота более 15 мм на уровне 3см выше пупочного кольца и более 14 мм на уровне 3см ниже пупочного кольца.

Эти изменения встречались как изолированно, так и в различных сочетаниях. Наиболее частой отдельной находкой явилась жировая инволюция мышц, которую мы обнаружили в 22,5% случаев, а в различных комбинациях она встречалась у 71,8% обследованных. Изолированные скрытые дефекты апоневроза белой линии выявлены у 16,9% обследованных. В сочетании с другими признаками 21,1%. Рас-

ширение пупочного кольца и диастаз прямых мышц как монопризнаки в нашем исследовании не встречались. В различных сочетаниях диастаз прямых мышц живота обнаружен у 40,8% пациентов, а расширение пупочного кольца у 36,6%.

Жировая инволюция мышц передней брюшной стенки в сочетании с диастазом прямых мышц живота встретилась в 19,7% случаев, а в сочетании с расширением пупочного кольца - в 15,5%. Расширение пупочного кольца с диастазом прямых мышц живота мы обнаружили в 11,3% исследований. Одновременное наличие скрытых дефектов апоневроза прямой мышцы живота и жировой инволюции мышц ПБС выявлено у 4,2% пациентов.

Сочетание трёх признаков, таких как диастаз прямых мышц, расширение пупочного кольца и жировая инволюция мышц передней брюшной стенки задокументировано в 9,9% исследований.

Диастаз прямых мышц чаще всего обнаруживался у лиц среднего возраста. Жировая инволюция тканей присутствовала в наибольшем количестве в среднем и пожилом возрасте. Расширение пупочного кольца одинаково часто выявлялось в среднем и пожилом возрасте. Скрытые дефекты апоневроза ПБС с одинаковой частотой встретились во всех возрастных группах.

Диастаз прямых мышц чаще определялся при ожирении, причем их количество возрастало с увеличением показателей ИМТ. Максимум жировых инволюций зафиксирован у пациентов со второй ст. ожирения, а минимум при нормальной массе тела. Частота расширений пупочного кольца в зависимости от массы тела имела два пика: при нормальной массе тела и при ожирении третьей ст. Скрытые дефекты апоневроза, так же преобладали у лиц с нормальной массой тела - 26,7% и ожирением третьей степени - 26,7%. Среди других групп признак был распределен практически равномерно. Так, у лиц с избыточной массой тела и ожирением первой ст. он встречался в 13,3% случаев, а у лиц с ожирением второй степени - в 20% наблюдений.

В группе обследованных признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани встретились у 56% пациентов. Первая степень НДСТ выявлена у 17% человек, вторая у 24% и третья у 15%. Лиц без признаков НДСТ было 44%.

Диастаз прямых мышц живота наиболее часто встречался у лиц со второй (36%) и третьей (36%) степенью НДСТ. Расширение пупочного кольца в большинстве случаев присутствовало у пациентов с третьей степенью недифференцированной дисплазии - 42,3%. Подавляющее большинство скрытых дефектов апоневроза передней брюшной стенки (57,1%) выявлено при второй степени НДСТ. Количество случаев жировой инволюции мышечной ткани передней брюшной стенки распределилось в группе достаточно ровно, с выраженным снижением лишь у лиц с третьей степенью НДСТ, что вполне закономерно, учитывая хабитус таких пациентов.

Диастаз прямых мышц наиболее часто встречался среди лиц с низкой (29%) и умеренной (41,9%) двигательной активностью. У пациентов, оценивающих свою активность как высокую, очень высокую и низкую, клинически значимое расширение белой линии живота встречалось в, нашем исследовании с одинаковой частотой 9,7%.

Жировая инволюция мышц передней брюшной стенки так же чаще наблюдалась у лиц с низкой и умеренной двигательной активностью, 31,4% и 43,1% соответственно. Среди пациентов с очень высокой двигательной активностью таких изменений не обнаружено. У лиц с высокой ДА жировая инволюция мышечной ткани выявлена в 15,7% случаев, а при очень низкой – в 9,8%.

Расширение пупочного кольца у пациентов с низкой двигательной активностью зарегистрировано в 27% случаев, а при высокой и очень высокой ДА - только в 11,5%. Половина (50%) случаев расширения пупочного кольца пришлась на группу пациентов с умеренной двигательной активностью.

Большинство скрытых дефектов апоневроза передней брюшной стенки мы наблюдали среди лиц с умеренной двигательной активностью. Вторую и третью позицию заняли пациенты с низкой (26,7%) и очень низкой (20%) ДА. У лиц с высокой двигательной активностью дефекты апоневроза обнаружены в двух случаях (13,3%).

На основании полученных данных мы несколько расширили таблицу прогнозирования грыжеобразования после срединных лапаротомий (Лебедев С.Н. 2019)

путем включения в нее ряда факторов, полученных при МРТ исследовании. В качестве предикторов были включены: скрытые дефекты апоневроза, расширение пупочного кольца, диастаз прямых мышц, жировая инволюция мышц передней брюшной стенки.

Наличие дефектов апоневроза, расширенного пупочного кольца, диастаза прямых мышц являлось прямым показанием к протезированию белой линии живота при срединной лапаротомии. Жировая инволюция прямых мышц живота была включена в схему прогнозирования грыжеобразования после лапаротомии как большой предиктор.

Размер грыжевого дефекта оказывал влияние на двигательную активность. При малых W1 и средних W2 грыжевых воротах у пациентов в группах преобладала умеренная ДА. Среди пациентов с грыжами W3 54,5% составили больные с низкой ДА. Среди пациентов с грыжами W1 отмечалась высокая (8,3%) и очень высокая (8,3%) двигательная активность. У грыженосителей W2 лишь 7,7% имели высокую ДА, при увеличении количества лиц с низкой (38,4%) и очень низкой (7,7%) двигательной активностью.

Обследование грыженосителей с ПОВГ показало, что у них у всех имелся незначительный, эпизодический болевой синдром в области вентрального дефекта. В 41,6% наблюдений он соответствовал 1-2 баллам ВАШ, в 33,3% - 3-4 баллам, в 13,8% - 5-6 баллам, в 2 5,5% - 7-8 баллам и в 5,5% - 9-10 баллам, что было видимо связано с эпизодами ущемления грыжи. Мы не обнаружили прямой связи между размером грыжевого дефекта и выраженностью болевых ощущений. Тем не менее, согласно полученным данным интенсивность боли была выше при грыжах средних размеров и меньше при малых и больших грыжах.

Учитывая, большую распространенность сердечно-сосудистых заболеваний у грыженосителей, а также косвенное воздействие выбора хирургической тактики на функциональные возможности ССС, в предоперационном периоде мы проводили анализ влияния физической нагрузки на компенсаторные возможности именно сердечной деятельности у больного с ПОВГ. Уровень оксигенации крови у больных с ПОВГ в покое достоверно не зависил от их повседневной двигательной

активности. Выполнение функциональной пробы значимо влияло на степень насыщения крови кислородом. При этом, чем хуже физическая подготовка пациента, тем ниже уровень  $SpO_2$ , как после пробы Вальсальвы, так и после упражнения "планка".

Выполнение функциональной пробы оказывало влияние на степень насыщения крови кислородом. У пациентов с высокой и умеренной двигательной активностью даже после упражнения "планка" средний уровень оксигенации крови оставался в пределах нормы, а при низкой ДА пациента средний уровень оксигенации после "планки" снижался до критической отметки -  $91,5 \pm 0,717\%$ . Из-за привычных условий жизнедеятельности в условиях гиподинамии при очень низкой ДА, среднем уровне  $SpO_2$  оказался несколько выше -  $92,4 + 1,21\%$ .

У грыженоносителей с умеренной ДА в состоянии покоя - "лежа на спине" среднее значение индекса Робинсона было  $92,8 \pm 2,56$ , что указывает на компенсацию в системе кровообращения. В тоже время, как при пробе Вальсальвы, а тем более после упражнения "планка", был зарегистрирован значительный рост среднего значения ИР до  $109,1 \pm 2,42$  и  $118,4 \pm 1,68$ .

Очень низкая физическая активность сопровождалась неудовлетворительным функциональным состоянием ССС. В покое ИР в этой группе больных составил  $106,3 \pm 2,92$ , а после проб Вальсальвы и «планки» увеличился до  $124,7 \pm 1,31$  и  $139,2 \pm 2,76$  соответственно.

На основании полученных данных у пациентов с ПОВГ была выявлена корреляция между двигательной активностью и уровнем функциональных резервов сердечной деятельности. Полученные данные легли в основу программирования объема и способа герниопластики в каждом конкретном случае.

Для уточнения объема оперативного вмешательства всем больным проводилось магнитно-резонансное томографическое исследование. Для выяснения функциональной готовности ССС к хирургическому стрессу вычисляли индекс Робинсона, определяли сатурацию крови в покое и после нагрузочных тестов: пробы Вальсальвы, упражнения «планка».

При множественных, в том числе "скрытых" дефектах послеоперационного рубца, расширении пупочного кольца, диастазе апоневроза прямых мышц, высоком риске образования ПОВГ при удовлетворительных показателях функционального резерва ССС (ИР ниже 95 баллов) пациенту проводилась тотальная коррекция передней брюшной стенки с размещением имплантата в преперитонеальном пространстве с применением при необходимости сепарационных пластик.

При показателях ИР в пределах 95-110 баллов проводилась имплантация сетчатого эндопротеза по методике «sublay». При наличии натяжения апоневроза для предупреждения развития внутрибрюшной гипертензии использовалась методика «bridge».

При показателях нагрузочного ИР выше 111 баллов осуществлялась пластика апоневроза только в пределах грыжевых ворот по методике «bridge».

Разработанная хирургическая тактика была применена в 19 клинических наблюдениях, которые сформировали основную группу исследования. В 17 случаях контрольной группы выбор того или иного оперативного вмешательства был случайным и зависел от существующих хирургических традиций, технических возможностей лечащего врача, или пожелания пациента.

В основной группе наиболее часто выполняемой операцией оказалась тотальная коррекция передней брюшной стенки с ее протезированием sublay по методике "bridge" - 78,9% случаев. Выбор данной методики, как наиболее щадящей, был продиктован неудовлетворительными показателями функционального резерва. По этой же причине в 10,05% случаев оперативное лечение ограничилось пластикой основного дефекта. Двум больным (10,05%) с низкими цифрами индекса Робинсона выполнена тотальная коррекция передней брюшной стенки по методике sublay и сепарационной пластикой по Рамиресу.

В контрольной группе чаще остальных, в 47% случаев, применялось протезирование только грыжевого дефекта с расположением сетчатого имплантата в преперитонеальном пространстве. Длительность оперативного вмешательства оценивалась от момента разреза кожи до завершения этапа ушивания раны.

Средняя продолжительность грыжесечения в основной группе оказалась равной  $97,6 \pm 2,5$  минуты, в контрольной группе -  $116,3 \pm 1,8$  минуты.

Интенсивность болевого синдрома в области оперативного вмешательства на первые сутки послеоперационного периода в основной группе в среднем была равна 5,16 баллам. В контрольной - на уровне 6,79. На третьи сутки средний уровень боли в основной группе составил 3,13 балла, а в контрольной - 5,58 балла.

При послеоперационной пульсоксиметрии было выявлено, что среднее значение  $SpO_2$  крови пациентов в обеих группах находилось в пределах патологического сдвига. Так, в основной группе он был равен 94,1, а в контрольной - 94,3.

Уже на третьи сутки в основной группе величина сатурации крови возросла в среднем до 95,4%, что соответствовало нормальному значению. При этом у больных контрольной группы средний показатель  $SpO_2$  крови продолжал оставаться на прежнем уровне, и был равен 94,2%.

На пятые сутки у пациентов обеих групп произошла нормализация оксигенации крови.

В покое индекс Робинсона на первые сутки у пациентов основной группы составил 107,2 балла, у больных контрольной - 124,9 балла.

На третьи сутки индекса Робинсона в обеих группах не изменился. У пациентов основной группы к пятым суткам индекс Робинсона снизился в среднем до  $96,8 \pm 1,90$ , а у пациентов контрольной - до 108,3.

Средний койко день в основной группе составил 9,4, а контрольной - 10,6. Статистических различий по этому показателю в группах не выявлено.

Спустя год от вмешательства проведен опрос и осмотр 84,2% пациентов основной и 88,2% контрольной групп.

Согласно опроснику ОДА23+ у пациентов основной группы в 6,2% случаев была отмечена очень высокая двигательная активность, у 12,5% - высокая. В контрольной группе очень высокой двигательной активности не удалось достичь никому. Высокая двигательная активность в контрольной группе выявлена у 6.6% пациентов.

Среди пациентов основной группы через 12 месяцев после операции умеренная двигательная активность определялась у 50%, в контрольной - у 33,3%. Низкая и очень низкая ДА в основной группе была у 31,3% пациентов, в контрольной - у 60%. Двигательная активность у пациентов основной группы в среднем составила  $76,7 \pm 1,92$ , у больных контрольной группы - 54,9.

По данным индекса Робинсона при нагрузке через 12 месяцев после грыжесечения значимые нарушения сердечно-сосудистой деятельности зафиксированы у 37,5% пациентов основной группы и у 20% - контрольной. Декомпенсированные сдвиги сердечно-сосудистой деятельности были выявлены у 12,5% больных основной группы и 26,6% - контрольной.

Средний уровень индекса Робинсона в основной группе показал лучшие результаты, чем в контрольной (87,3 и 99,6 соответственно).

Среди пациентов основной группы у одного был обнаружен рецидив грыжевого выпячивания в нижнем углу протезирования "заинтересованной" зоны. Образование грыжи в основной группе вне зоны оперативного вмешательства также выявлено у одного пациента.

В контрольной группе обнаружено три (20%) случая рецидива ПОВГ, из них один возник через 6 месяцев после операции, а два других - спустя один год. Грыжеобразование у пациентов контрольной группы вне зоны оперативного вмешательства зарегистрировано у четырех пациентов (26,6%).

Подводя итог исследованию можно констатировать, что внедрение в предоперационное обследование больных ПОВГ разработанного алгоритма позволяет объективизировать объем и способ грыжесечения. Индивидуальный подход к больному ПОВГ на основании комплексного обследования с включением нагрузочных функциональных проб способствует улучшению результатов лечения в раннем и позднем послеоперационном периоде.



## ВЫВОДЫ

1. Магнитно – резонансная томография позволяет визуализировать у практически здоровых лиц, в различных сочетаниях, такие изменения в строении передней брюшной стенки как: жировую инволюцию в 71,8% случаев ( $p < 0,05$ ); дефекты апоневроза у 21,1% обследованных ( $p < 0,05$ ); диастаз белой линии живота у 40,8% ( $p < 0,05$ ); расширение пупочного кольца у 36,6% пациентов ( $p < 0,05$ );
2. Функциональные резервы грыженосителей зависят от их двигательной активности ( $t_{Cr}=0,347$ ,  $p > 0,05$ ). Достоверно определить степень компенсации возможно лишь с применением нагрузочных проб, таких как проба Вальсальвы ( $r_{Cr}=0,601$ ;  $p=0,032$ ) и упражнения «планка» ( $r_{Cr}= 1,599$ ;  $p=0,007$ ).
3. Объем и характер хирургического вмешательства у больных ПОВГ определяется двумя основными факторами: функциональными резервами организма и состоянием тканей передней брюшной стенки. Множественные дефекты апоневроза, жировая инволюция тканей передней брюшной стенки по данным магнитно- резонансной томографии, диастаз прямых мышц, расширение пупочного кольца в различных сочетаниях при удовлетворительных показателях функционального резервасердечно- сосудистой системы (индекс Робинсона ниже 95 баллов) являются показанием к тотальной коррекции передней брюшной стенки с размещением имплантата в преперитонеальном пространстве с применением при необходимости сепарационных пластик. Те же томографические находки в сочетании с показателями индекса Робинсона в пределах 95-110 баллов предполагают имплантацию сетчатого эндопротеза по методике «sublay-bridge». При показателях индекса Робинсона выше 111 баллов проводится пластика апоневроза только в пределах грыжевых ворот по методике “bridge” вне зависимости от томографической картины передней брюшной стенки.
4. В раннем послеоперационном периоде применение алгоритма обеспечивает раннюю компенсацию ( $t_{Cr}=1,769$ ;  $p > 0,05$ ), скорейшее купирование послеопе-

рационных болей ( $t_{CT}=1,227$ ;  $p<0,05$ ). В позднем послеоперационном периоде снижается количество рецидивов ( $t_{CT}= 1,347$ ;  $p<0,05$ ) обеспечивается более высокий уровень двигательной активности ( $t_{CT}=1,572$ ;  $p<0,05$ ) и повышается удовлетворенность лечением ( $t_{CT}=0,471$ ;  $p<0,05$ ).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Обследование больного послеоперационной вентральной грыжей помимо общеклинических обследований должно включать в себя:

1. Выявление морфологических предикторов послеоперационного грыжеобразования, таких как возраст старше 60 лет; ожирение; необходимость раннего возвращения к тяжёлому физическому труду; наличие признаков НДСТ.

2. Определение с помощью опросников (ОДА 23+) характера двигательной активности пациента, применение ВАШ боли, для выяснения причин того или иного уровня ДА.

3. Выполнение пульсоксиметрии и вычисление индекса Робинсена в покое и при выполнении нагрузочных проб, таких как проба Вальсальвы и упражнение «планка», с целью определения функциональных резервов организма и, прежде всего, сердечно-сосудистой системы пациента.

4. Выполнение в обязательном порядке всем пациентам с послеоперационными вентральными грыжами магнитно-резонансного, либо рентгеновского компьютерного томографического исследования тканей передней брюшной стенки для выявления «слабых мест»: скрытых дефектов, участков разволокнения апоневроза прямых мышц живота, видимых на МРТ как участки пониженного сигнала во всех режимах сканирования; жировой инволюции мышц - повышение МР сигнала на T1 и T2 в мускулатуре передней брюшной стенки на фоне А-интенсивного сигнала; расширения пупочного кольца более 27 мм в диаметре на сагитальных и аксиальных срезах; расширения белой линии живота более 15 мм на уровне трех см выше пупочного кольца и более 14 мм на уровне трех см ниже пупочного кольца; способных послужить источником рецидива грыжи.

5. Планирование минимально возможного объема оперативного вмешательства исходя из состояния тканей передней брюшной стенки с учетом превентивного укрепления всех «слабых мест» полипропиленовым имплантатом.

6. Определение максимального объема оперативного вмешательства в соответствии с функциональными резервами конкретного пациента и исходными уровнями его двигательной активности.

7. При выполнении оперативного вмешательства отдавать предпочтение функциональности методики, а не её анатомической радикальности.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ВАШ- визуально- аналоговая шкала

ДА – двигательная активность

ИМТ- индекс массы тела

ИР – индекс Робинсона

КТ- компьютерная томография

МРТ- магнитно – резонансная томография

НДСТ- недифференцированная дисплазия соединительной ткани

ОДА23+ - опросник двигательной активности

ПБС- передняя брюшная стенка

ПИ- подометрический индекс

ПИКС- постинфарктный кардиосклероз

ПОВГ- послеоперационная вентральная грыжа

ПОНМК – последствия острого нарушения мозгового кровообращения

СД- сахарный диабет

ССС- сердечно- сосудистая система

$T_1$  – время продольной релаксации атомов водорода при ЯМР

$T_2$  – время поперечной релаксации атомов водорода при ЯМР

УЗИ- ультразвуковое исследование

ХПН- хроническая почечная недостаточность

ЯМР- ядерный магнитный резонанс

ENS- Европейское Общество Герниологов

$SpO_2$  – насыщение артериальной крови кислородом

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абдурахманов, Ю.Х. Качество жизни больных послеоперационной вентральной грыжей в отдаленном периоде / Ю.Х. Абдурахманов. – Текст (визуальный): непосредственный // Хирургия. – 2010. – № 7. – С. 32–36.
2. Аверьянов, М.Ю. Сравнительный анализ применения ненатяжных и традиционных способов герниопластики при грыжах живота / М.Ю. Аверьянов, Е.В. Гаар, В.Н. Горохов. – Текст (визуальный): непосредственный // Современные технологии в медицине. – 2011. – № 3. – С. 39–43.
3. Алишев, О.Т. Современное состояние и проблемы лечения больших послеоперационных вентральных грыж / О.Т. Алишев, Р.Ш. Шаймарданов. – Текст (визуальный): непосредственный // Практическая медицина. – 2013. – № 2. – С. 16–21. – (Содерж. журн.: Резолюция X научной конференции «Актуальные вопросы герниологии». М., 2013). – Режим доступа: URL: [http://herniaweb.ru/index.php?cat\\_id=30](http://herniaweb.ru/index.php?cat_id=30).
4. Анализ отдалённых результатов симультанной герниоалло- и абдоминопластики у больных с послеоперационными вентральными грыжами и ожирением / М.Я. Насиров, Т.П. Ажамалова Ф.Г. Ажамалов [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2015. – № 2. – С. 70–74.
5. Анатомо-морфологические аспекты применения сетчатых эксплантатов у больных с послеоперационными вентральными грыжами / Г.И. Синенченко, М.В. Ромашкин, Тиманов, И.В. [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Актуальные вопросы герниологии: материалы конф. – М., 2010. – С. 216–218.
6. Андрющенко, В.П. Микро- и ультраструктурные изменения тканей передней брюшной стенки как фактор выбора метода герниопластики послеоперационных вентральных грыж / В.П. Андрющенко, Н.И. Кушничук. – Текст (визуальный): непосредственный // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 18–21.

7. Архитектоника коллагеновых волокон в коже и апоневрозе у больных с послеоперационными вентральными грыжами и без грыжевой болезни / В.А. Лазаренко, И.С. Иванов, А.В. Цуканов [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". – 2014. – № 2. – С 41-45.
8. Белобородов, В.А. Результаты дифференцированного лечения послеоперационных вентральных грыж / В.А. Белобородов, В.М. Цмайло, С.А. Колмаков. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы VII Всерос. конф. общих хирургов с Междунар. участием (Красноярск, 17–18 мая, 2012) / отв. ред. В.К. Гостищев; ред. колл. В.А. Кубышкин [и др.]. – Красноярск: Версо, 2012. – С. 269–272.
9. Белоконов, В.И. Влияние натяжных способов герниопластики на морфофункциональное состояние органов желудочно-кишечного тракта / В.И. Белоконов, А.И. Федорин. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы 8-й конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2011. – С. 20–21.
10. Белоконов, В.И. Современные подходы оценки отдаленных результатов и качества жизни пациентов после выполнения герниопластики / В.И. Белоконов, А.А. Супильников. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы 8-й конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2011. – С. 25–27.
11. Богдан, В.Г. Корректирующая аллопластика в лечении пациентов с послеоперационными вентральными грыжами гигантских размеров / В.Г. Богдан. – Текст (визуальный): непосредственный // Военная медицина. – 2015. – № 1 (34). – С. 26-30.
12. Богдан, В.Г. Патогенез послеоперационных грыж: изменения метаболизма соединительной ткани – причина или следствие? / В.Г. Богдан, Ю.М. Гаин. – Текст (визуальный): непосредственный // Новости хирургии. – 2011. – № 6. – С. 29–35.

13. Богдан, В. Г. Современные аспекты реконструктивно-восстановительной хирургии послеоперационных грыж живота / В. Г. Богдан, Ю. М. Гаин. – Минск: БелМАПО, 2017. – 233 с. – Текст (визуальный): непосредственный.
14. Бондарев, В.А. Причины рецидивов после протезирующих герниопластик и возможности их предупреждения / В.А. Бондарев, В.А. Зурнаджьянц. – Текст (визуальный): непосредственный // Актуальные вопросы герниологии: материалы конф. – М., 2010. – С. 49-51.
15. Возможности и преимущества бесшовной пластики брюшной стенки с применением различных синтетических эндопротезов (экспериментальное исследование) / В.А. Ходак, В.В. Петров, А.В. Дворников [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Современные технологии в медицине. – 2012. – № 2. – С. 31–36.
16. Выбор способа превентивного эндопротезирования при выполнении срединной лапаротомии / Н.В. Ташкинов, Н.И. Бояринцев, Н.А. Куликова [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Дальневосточный медицинский журнал. – 2014. – № 1. – С. 38–40.
17. Выявление пациентов с крайне высокой степенью риска развития послеоперационных вентральных грыж при проведении срединной лапаротомии / Н.В. Ташкинов, Н.А. Куликова, Б.М. Когут [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – №4. – С. 31-33.
18. Гогия, Б.Ш. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж: дис. д-ра мед. наук / Б.Ш. Гогия. – М., 2006. – Текст (визуальный): непосредственный.
19. Григорьева, Т.С. Способ защиты кишечника от контактной травмы при интраперитонеальной пластике грыж передней брюшной стенки / Т.С. Григорьева. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы 8-й конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2011. – С. 65–66.
20. Григорюк, А.А. Структура апоневроза передней брюшной стенки человека в норме и при патологии / А.А. Григорюк. – Текст (визуальный):



- непосредственный // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – № 2. – С. 104–106.
21. Давлатов С.С. Качество жизни больных с послеоперационной вентральной грыжей в отдаленном периоде / С.С. Давлатов. – Текст (визуальный): непосредственный // Вестник врача (Самарканд). – 2019. – № 1. – С. 21–25.
22. Давлатов С.С. Послеоперационные вентральные грыжи: современное состояние проблемы / С.С. Давлатов. – Текст (визуальный): непосредственный // Проблемы биологии и медицины (Самарканд). – 2019. – № 1 (107). – С. 168.
23. Егиев, В.Н. Сравнительная оценка материалов для внутрибрюшинной пластики вентральных грыж: экспериментальное исследование / В.Н. Егиев. – Текст (визуальный): непосредственный // Хирургия. – 2010. – № 10. – С. 36–41.
24. Жебровский, В.В. Хирургия грыж живота и эвентрации / В.В. Жебровский Мохамед Том Эльбашир. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2002. – 440 с. – Текст (визуальный): непосредственный.
25. Земцовский, Э.В. Диспластические фенотипы. Диспластическое сердце (аналитический обзор) / Э.В. Земцовский. – СПб, 2007. – 80 с. – Текст (визуальный): непосредственный.
26. Иоффе, А.Ю. Методика интраперитонеальной герниопластики с использованием композитной сетки Proceed / А.Ю. Иоффе, М.П. Захараш, Р. Абу-Шамсия. – Текст (визуальный): непосредственный // Герниология. – 2009. – № 3. – С. 17.
27. К вопросу о целесообразности восстановления функционального состояния анатомических структур передней брюшной стенки у грыженосителей / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев, В.В. Зацаринный [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Актуальные вопросы герниологии: материалы VIII конф. – М., 2011. – С. 205-207.
28. Кадурина, Т.И. Наследственные коллагенопатии (клиника, диагностика, лечение, диспансеризация) / Т.И. Кадурина. – СПб., 2000. – 271 с. – Текст (визуальный) : непосредственный.

- 29.Кадурина, Т.И. Современные представления о дисплазии соединительной ткани / Т.И. Кадурина, В.Н. Горбунова. – Текст (визуальный) : непосредственный // Казанский медицинский журнал. – 2007. – Т. 88, № 5 (Приложение). – С. 2-5.
- 30.Клеменов, А.В. Клиническое значение недифференцированной дисплазии соединительной ткани: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.В. Клеменов. – М., 2005. – Текст (визуальный) : непосредственный.
- 31.Клинико-экспериментальное обоснование рационального выбора лапаротомного доступа / И.В. Счастливец, Н.А. Кузнецов, С.Н. Цаплин [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. –2012. – № 2. – С. 47- 54.
- 32.Колпаков, А.А. Сравнительный анализ результатов применения протезов «титановый шелк» и полипропилена у больных с послеоперационными вентральными грыжами / А.А. Колпаков, А.А. Казанцев. – Текст (визуальный) : непосредственный // РМЖ. – 2015. – Т. 23, № 13. – С. 774-775.
- 33.Кукош, М.В. Ущемленная грыжа / М.В. Кукош, Г.И. Гомозов, Н.К. Разумовский. – Текст (визуальный) : непосредственный // Ремедиум. Приволжье. – 2008. – № 6. – С. 7–10.
- 34.Куликова, Н.А. Оптимизация выбора способа превентивного эндопротезирования при выполнении срединной лапаротомии / Н.А. Куликова. – Текст (визуальный) : непосредственный // Молодые ученые – Хабаровскому краю: материалы XVI краевого конкурса молодых ученых и аспирантов. – Хабаровск, 2014. – С. 401-406.
- 35.Курбонов, К.М. Особенности диагностики и лечения послеоперационных поясничных и боковых грыж живота / К.М. Курбонов, М.М. Максудов, Х.З. Факиров. – Текст (визуальный) : непосредственный // Вестник Педагогического университета. – 2015. – № 2-2 (63). – С. 49-53.
- 36.Лебедев, С.Н. Предикторы и профилактика грыжеобразования после лапаротомии: автореф. дис. канд. мед. наук / С.Н. Лебедев. – Рязань, 2018. – Текст (визуальный) : непосредственный.

- 37.Милковска-Димитрова, Т. Вродена съединителнотъканна малостойност у децата / Т. Милковска-Димитрова, А. Каракашов. – София: Медицина и физкультура, 1987. – 190 с. – Текст (визуальный) : непосредственный.
- 38.Милонов, О.Б. Послеоперационные осложнения и опасности в абдоминальной хирургии / О.Б. Милонов, К.Д. Тоскин, В.В. Жебровский. – М.: Медицина, 1990. – 557 с. – Текст (визуальный) : непосредственный.
- 39.Михин, И.В. Большие и гигантские послеоперационные вентральные грыжи: возможности хирургического лечения (обзор литературы) / И.В. Михин, Ю.В. Кухтенко, А.С. Панчишкин. – Текст (визуальный) : непосредственный // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2014. – № 2 (50). – С. 8-16.
- 40.Морфофункциональная характеристика белой линии живота с позиции герниолога / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев, В.Н. Бударев [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2015. – №4. – С. 73-82.
- 41.Мухтаров, З.М. Профилактика раневых послеоперационных осложнений у больных с послеоперационными вентральными грыжами / З.М. Мухтаров, И.С. Малков, О.Т. Алишев. – Текст (визуальный) : непосредственный // Практическая медицина. – 2014. – № 5 (81). – С. 106-109.
- 42.Нарезкин, Д.В. Ретроспективные результаты хирургического лечения больных с ущемлёнными вентральными послеоперационными грыжами / Д.В. Нарезкин, Е.В. Сергеев. – Текст (визуальный) : непосредственный // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2014. – № 3. – С. 66-72.
- 43.Некоторые особенности белой линии живота, как предвестники послеоперационной грыжи / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев, В.Н. Бударев [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2016. – №1. – С. 109-115.

- 44.Ненатяжная пластика передней брюшной стенки при ущемленных послеоперационных вентральных грыжах / В.П. Сажин, Д.Е. Климов, А.В. Нуждихин [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Хирургия. – 2009. – № 7. – С. 4–6.
- 45.Ненатяжная пластика ущемленных грыж / Д.В. Нарезкин, Р.А. Алибегов, С.В. Игнатъев [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Вестник хирургии им. Грекова. – 2011. – № 1. – С. 61-62.
- 46.Нечаева, Г.И. Диагностика дисплазии соединительной ткани у лиц среднего и пожилого возраста в практике семейного врача / Г.И. Нечаева, И.А. Викторова, И.Ю. Калинина. – Текст (визуальный) : непосредственный // Семейный врач. – 2003. – № 3. – С. 34-36.
- 47.Никитин, В.Н. Возрастная и эволюционная биохимия коллагеновых структур / В.Н. Никитин В.Н., Е.Э. Перский, Л.А. Утевская.– Киев: Наукова думка, 1977.– 280 с. – Текст (визуальный) : непосредственный.
- 48.Никитин, Н.А. О необходимости терминологического единообразия в хирургии послеоперационных вентральных грыж / Н.А. Никитин, Т.П. Коршунова, Р.В. Головин. – Текст (визуальный) : непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12793>.
- 49.Новое и старое в проблеме обработки грыжевого мешка при паховых, пупочных и послеоперационных вентральных грыжах / С.Г. Григорьев, Е. Кривошеков, Т. Григорьева, А. Костин. – Текст (визуальный) : непосредственный // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2011. – № 2. – С. 264–268.
- 50.О лечении послеоперационных вентральных грыж / А.Н. Лембас, И.И. Тампей, В.В. Иванченко [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2010. – № 1 (13). – С. 56–67.
- 51.О роли функционального состояния передней брюшной стенки в хирургии вентральных грыж / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев, В.В. Зацаринный, А.С.

- Инютин. – Текст (визуальный) : непосредственный // Материалы VIII конференции «Актуальные вопросы герниологии» (Москва, 1-2 ноября 2011 г.). – М., 2011. – С. 203-205.
52. Оперативное лечение грыж передней брюшной стенки / Ю.С. Винник, С.И. Петрушко, С.В. Миллер [и др.]. – Красноярск, 2011. – 260 с. – Текст (визуальный) : непосредственный.
53. Особенности предоперационного обследования грыженосителей / А.В. Федосеев, А.С. Инютин, С.Ю. Муравьев [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2014. – № 1. – С. 81-88.
54. Отдаленные результаты хирургического лечения больных, перенесших релапаротомию / А.Р. Шакирова, А.В. Смолькина, Ш.И. Хусаинов [и др.]. – Текст (визуальный) : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – URL: <http://www.scienceeducation.ru/110-9902>.
55. Оценка эффективности непрерывного ушивания передней брюшной стенки при лапаротомных доступах / А.А. Сопуев, Э.А. Тилеков, О.А. Умурзаков [и др.]. – Текст (визуальный) : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/113-10864>.
56. Пантелеев, В.С. Послеоперационная вентральная грыжа, осложненная ущемлением и перфорацией подвздошной кишки, кишечной непроходимостью и флегмоной брюшной стенки / В.С. Пантелеев. – Текст (визуальный) : непосредственный // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2014. – № 3. – С. 103-105.
57. Парфенов, И.П. Пути профилактики послеоперационных осложнений в хирургии грыж передней брюшной стенки / И.П. Парфенов, А.А. Должиков, А.М. Мишустин. – Текст (визуальный) : непосредственный // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. – 2011. – № 10. – С. 93-97.
58. Паршаков А.А. Профилактика осложнений в хирургии послеоперационных грыж передней брюшной стенки: Современное состояние проблемы (обзор)

/ А.А. Паршаков, В.А. Гаврилов, В.А. Самарцев. – Текст (визуальный) : непосредственный // СТМ. – 2018. – Т.10, №2. – С.175-186.

59. Показания и выбор технологии протезирования брюшной стенки для профилактики и лечения послеоперационных вентральных грыж / Б.С. Суковатых, Н.М. Валуйская, В.М. Пашков [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Бюллетень сибирской медицины. – 2016. – Т.15, № 1. – С. 89–97.
60. Показания и результаты превентивного эндопротезирования брюшной стенки во время операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства / Б.С. Суковатых, Н.М. Валуйская, А.А. Нетяга [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2011. – Т. 170, № 4. – С. 84–88.
61. Пономарева, Ю.В. Патоморфологические эффекты фактора натяжения на ткани передней брюшной стенки / Ю.В. Пономарева, В.И. Белоконев, А.В. Вавилов. – Текст (визуальный) : непосредственный // Материалы III Всероссийского Съезда Герниологов (26-27 октября 2018). – Москва, 2018. – С. 99-100.
62. Послеоперационная грыжа после выполненной лапароскопии кисты яичника / С.Н. Стяжкина, Г.Д. Галаветдинова, С.У. Валеева, К.К. Шишкина. – Текст (визуальный) : непосредственный // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 12-2. – С. 84-86.
63. Послеоперационные вентральные грыжи: современное состояние проблемы / М.В. Тимербулатов, Ш.В. Тимербулатов, Э.З. Гатаулина, Э.Р. Валитова. – Текст (визуальный) : непосредственный // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 8, № 5. – С. 2013.
64. Превентивное эндопротезирование брюшной стенки после операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства / Б.С. Суковатых, Н.М. Валуйская, Н.В. Праведникова [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Анналы хирургии. – 2015. – №3. – С. 5-12.

65. Превентивное эндопротезирование для профилактики развития вентральных грыж при срединной лапаротомии / Н.В. Ташкинов, Б.М. Когут, Н.И. Бояринцев [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Дальневосточный медицинский журнал. – 2014. – № 4. – С. 117-122.
66. Применение синтетических материалов при перитоните и эвентрации / В.А. Ходак, В.В. Паршиков, В.П. Градусов. [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Сборник материалов 7-й Всероссийской конференции общих хирургов. – Красноярск, 2012. – С. 402–403.
67. Профилактика и лечение послеоперационных вентральных грыж боковых стенок живота при помощи полипропиленового эндопротеза / Б.С. Суковатых, Н.М. Валуйская, Н.В. Праведникова [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2011. – № 3. – С. 53-57.
68. Профилактика образования послеоперационной вентральной грыжи с помощью приёмов комбинированной пластики передней брюшной стенки / В.И. Белоконов, Ю.В. Пономарёва, З.В. Ковалева [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы и тезисы I Всерос. съезда герниологов. – М., 2016. – С. 20-21.
69. Профилактика послеоперационных вентральных грыж путём выбора метода ушивания лапаротомной раны с учетом её натяжения / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев, С.С. Авдеев, А. Газуани. – Текст (визуальный): непосредственный // Уральский медицинский журнал. – 2019 №5(173). – С. 162-167.
70. Пушкин, С.Ю. Результаты лечения больных срединной вентральной грыжей с применением синтетических эндопротезов / С.Ю. Пушкин, В.И. Белоконов. – Текст (визуальный): непосредственный // Хирургия. – 2010. – № 6. – С. 43–45.
71. Результаты функционально ориентрованных результатов в герниологии / В.В. Зацаринный, В.Н. Бударев, С.Ю. Муравьев [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2013. – № 3. – С. 40-41.

72. Результаты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж / В.А. Самарцев, В.А. Гаврилов, А.А. Паршаков, М.В. Кузнецова. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы 8-й конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2011. – С. 179–181.
73. Рецидив послеоперационной грыжи в протезированной брюшной стенке: механизм и сроки возникновения, доказательная база, классификационный подход / А.В. Упырев, А.И. Хмельницкий, А.С. Волокитин [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы IX научной конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2012. – С. 202–204.
74. Рустамов, Э.А. Факторы риска и прогнозирование развития послеоперационных вентральных грыж / Э.А. Рустамов, Н.Дж. Зейналов, А.Р. Гасанов. – Текст (визуальный): непосредственный // Вестник экстренной медицины. – 2019. – Т.12, №1. – С. 22-28.
75. Седов, В.М. Современные подходы к хирургическому лечению сложных форм паховых грыж / В.М. Седов, С.Д. Тарбаев. – Текст (визуальный): непосредственный // Стационарзамещающие технологии. – 2002. – № 1 (5). – С. 32-35.
76. Семенова, Л.К. Анатомия и проекция мышц, сосудов и нервов передней стенки живота в связи с возрастом и индивидуальной изменчивостью / Л.К. Семенова. – Текст (визуальный): непосредственный // Вопросы морфологии и физиологии. – М., 1959. – С. 52-101.
77. Сетчатые имплантаты из поливинилиденфторида в лечении грыж брюшной стенки / В.М. Седов, А.А. Гостевской, С.Д. Тарбаев [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2008. – № 2. – С. 17-21.
78. Современная концепция хирургического лечения больных с послеоперационными грыжами передней брюшной стенки / А.В. Юрасов, А. Шестаков, Д. Курашвили [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2014. – Т. 7, № 4. – С. 405-413.



- 79.Современные технологии лечения пациентов с пупочной грыжей / С.Ю. Муравьев, А.В. Федосеев, С.С. Авдеев [и др.]. – Текст (визуальный) : непосредственный // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2014. – №1. – С. 132-136.
- 80.Современный взгляд на проблему лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами / Ю.С. Винник, А.А.Чайкин, Ю. А. Назарьянц, С.И. Петрушко. – Текст (визуальный): непосредственный // Сибирское медицинское обозрение. – 2014. – № 6. – С. 5-13.
- 81.Сравнительная морфология тканей при использовании протезов из лавсана и поливинилиденфторида в эксперименте / И.С. Иванов, Г.Н. Горяинова, А. А. Мартынец [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2011. – № 4. – С. 39–49.
- 82.Тарасова, Н.К. Анализ причин рецидива послеоперационных вентральных грыж / Н.К.Тарасова, С.М. Дыньков В.Н., Поздеев. – Текст (визуальный): непосредственный // Хирургия (Моск). – 2019. – №10. – С. 36-42. doi: 10.17116 / hirurgia201910136.
- 83.Ташкинов, Н.В. Выявление пациентов с крайне высокой степенью риска развития послеоперационных вентральных грыж при проведении срединной лапаротомии / Н.В. Ташкинов, Н.А. Куликова, Б.М. Когут. – Текст (визуальный): непосредственный // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – № 4. – С. 31-33.
- 84.Тимошин, А.Д. Конференция «Актуальные вопросы герниологии» / А.Д. Тимошин, А.В. Юрасов, А.Л. Шестаков. – Текст (визуальный): непосредственный // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2007. – № 7. – С. 80.
- 85.Тимошин, А.Д. Концепция хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки / А.Д. Тимошин, А.В. Юрасов, А.Л. Шестаков. – Текст (визуальный): непосредственный // Герниология. – 2004. – №1. – С.5-10.

86. Трушин, С.Н. Проблема раневых осложнений в хирургии инцизионных вентральных грыж / С.Н. Трушин, А.Н. Романов, А.В. Поляков. – Текст (визуальный): непосредственный // Земский врач. – 2017. – № 1. – С. 63-66.
87. Упырев, А.В. О понятиях и терминах в современной герниологии: 7 лет спустя, следует ли обсудить проблему снова? / А.В. Упырев. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы X конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2013. – С. 152–154.
88. Федоров, В.Д. Лечение больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж / В.Д. Федоров, А.А. Адамян, Б.Ш. Гогия. – Текст (визуальный): непосредственный // Хирургия. – 2000. – № 1. – С. 11-14.
89. Фомина (Аббакумова), Л.Н. Клинические формы соединительнотканной дисплазии у детей / Л.Н. Фомина (Аббакумова). – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2000. – 60 с. – Текст (визуальный): непосредственный.
90. Функциональные механизмы белой линии живота и их роль в патогенезе вентральных грыж / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев, С.С. Авдеев, А.И. Газуани. – Текст (визуальный): непосредственный // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2013. – №4. – С. 154-161.
91. Хирургическое лечение обширных и гигантских послеоперационных вентральных грыж / Л.К. Куликов, О.А. Буслаев, С.В. Шалашов [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Новости хирургии. – 2013. – № 2. – С. 37–44.
92. Хирургическое лечение рецидивных послеоперационных вентральных грыж / А.Н. Лембас, И.И. Тампей, М.В. Кучинский [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Украинский журнал хирургии. – 2013. – № 4(23). – С. 59–63.
93. Цверов, И.А. Оценка основных способов аллопластики с целью оптимизации лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами / И.А. Цверов, А.В. Базаев. – Текст (визуальный): непосредственный // Современные технологии в медицине. – 2011. – № 2. – С. 73–76.

94. Чарышкин, А.Л. Результаты комбинированной герниопластики / А.Л. Чарышкин. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы 8-й конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2011. – С. 219–221.
95. Чарышкин, А.Л. Сравнительные результаты герниопластики у больных с большими послеоперационными вентральными грыжами / А.Л. Чарышкин, А.А. Фролов. – Текст (визуальный): непосредственный // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2014. – № 1. – С. 55-63.
96. Черных, А.В. Изучение показателей внутрибрюшного давления у пациентов с протезирующей герниопластикой по поводу срединных послеоперационных грыж в зависимости от величины сатурации периферической крови / А.В. Черных, М.П. Попова. – Текст (визуальный): непосредственный // Материалы IV Всероссийского Съезда Герниологов (Москва, 1-2 ноября 2019 г.). – М., 2018. – С. 145-146
97. 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. Ященко. – Текст (визуальный): непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 39.
98. Шевченко, Ю.Л. Корректирующие пластические операции в комплексном лечении больных с морбидным ожирением / Ю.Л. Шевченко, М.С. Леонтьева. – Текст (визуальный): непосредственный // Анналы хирургии. – 2006. – № 2. – С. 35-40.
99. Штурич, И.П. Лечение пациентов с послеоперационными вентральными грыжами / И.П. Штурич. – Текст (визуальный): непосредственный // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2012. – № 2. – С. 71–77.
100. Щербатых, А.В. Современное состояние проблемы хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж / А.В. Щербатых, С.В. Соколова, К.В. Шевченко. – Текст (визуальный): непосредственный // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2010. – № 4. – С. 11–16.

101. Экспериментально-клиническое обоснование применения эндопротезов из реперена для пластики брюшной стенки / В.В. Паршиков, Р.В. Романов, В. П. Градусов [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Вестник хирургии им. Грекова. – 2010. – № 4. – С. 26-30.
102. Эндопротезирование брюшной стенки с лифтингом мышечно-апоневротических тканей гипогастральной области в лечении вентральных грыж больших размеров / Б.С. Суковатых, Н.М. Валуйская, А.А. Нетяга [и др.]. – Текст (визуальный): непосредственный // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". – 2012. – № 3. – С.88-93.
103. Юрасов, А.В. Хирургия паховых и послеоперационных вентральных грыж передней брюшной стенки: дис... д-ра мед. наук / А.В. Юрасов. – М., 2002. – Текст (визуальный): непосредственный.
104. Ahn, S. Sonography of Abdominal Wall Masses and Masslike Lesions: Correlation With Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging / S. Ahn, S.J. Park, S.K. Moon. – Text: visual // J Ultrasound Med. – 2016. – Vol. 35, №1. – P. 189 – 208. doi: 10.7863/ultra.15.03027.
105. Alli V, Impact of incisional hernia development following abdominal operations on total healthcare cost /\_V Alli, J. Zhang, D.Telem. – Text: visual // Surg Endosc. – 2017. – Vol. 12, №12. – P. 367 – 370. doi: 10.1007/s00464-017-5936-8.
106. Antbring, R. An Algorithmic Approach to Complex Fetal Abdominal Wall Defects /\_R. Antbring, S.G. Parker, J.T. Lordan. – Text: visual // BMJ Case Rep. – 2017. – Vol. 2, №6. – P. 35-38. doi: 10.1136/bcr-2017-219643.
107. Arer, I. Long-term results of retromuscular hernia repair: a single center experience / I\_Arer, H. Yabanoglu, H.O. Aytac. – Text: visual // Pan Afr Med J. – 2017. – Vol. 20, №6. – P. 27-132. doi: 10.11604/pamj.2017.27.132.9367.
108. Argudo, N. The use of an algorithm for prophylactic mesh use in high risk patients reduces the incidence of incisional hernia following laparotomy for colorectal cancer resection / N.Argudo, M.P. Iskra, M. Pera. – Text: visual // Cir Esp. – 2017. – Vol. 95, № 4. – P. 222-228. doi: 10.1016/j.ciresp.2017.03.010.

109. Baron, J. Sliding sign in third-trimester sonographic evaluation of intra-abdominal adhesions in women undergoing repeat Cesarean section: a novel technique / J. Baron, D. Tirosh, S.A. Mastrolia. – Text: visual // *Ultrasound Obstet Gynecol.* – 2018. – Vol. 52, № 5. – P. 662-665. doi: 10.1002/uog.19057.
110. Best, L. Imaging modalities for characterising focal pancreatic lesions / L. Best, V. Rawji, S.P. Pereira. – Text : visual // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2017. – Vol. 4, № 4. – P. CD010213. doi: 10.1002/14651858.CD010213.pub2.
111. Bittner, J. First human use of hybrid synthetic/biologic mesh in ventral hernia repair: a multicenter trial / J. Bittner, Kevin El-Hayek, Andrew T. Strong. – Text : visual // *Surg Endosc.* – 2017. – Jul 19. doi: 10.1007/s00464-017-5715-6
112. Boettge, K. Comparison of different durations of physical activity restrictions following incisional hernia repair in sublay technique, the 3N6 trial: A prospective clinical trial / K. Boettge, R. Croner, R. Lefering. – Text : visual // *Int J Surg Protoc.* – 2020. – Vol. 22. – P. 6-9. doi: 10.1016/j.isjp.2020.05.001.
113. Borbély, Y. Complex hernias with loss of domain in morbidly obese patients: role of laparoscopic sleeve gastrectomy in a multi-step approach / Y. Borbély, J. Zerkowski, J. Altmeier. – Text : visual // *Surg Obes Relat Dis.* – 2017. – Vol.13, № 5. – P. 768-773. doi: 10.1016/j.soard.2017.01.035
114. Brosi, P. Prophylactic Intraperitoneal Onlay Mesh Reinforcement Reduces the Risk of Incisional Hernia, Two-Year Results of a Randomized Clinical Trial. / P. Brosi, P.M. Glauser, B. Speich. – Text : visual // *World J Surg.* – 2017. – Nov 20. doi: 10.1007/s00268-017-4363-2.
115. Buffone, A. Epigastrium: unusual site of incisional hernia from a 5 mm trocar / A. Buffone, S. Lo Bianco, D. Cavallaro. – Text : visual // *Ann Ital Chir.* – 2017. – Jun 12. – P. 6. pii: S2239253X17027074.
116. Chaudhry, A. Characterization of ventral incisional hernia and repair using shear wave elastography / A. Chaudhry, J.S. Fernandez-Moure, P.S. Shajudeen. – Text : visual // *J Surg Res.* – 2017. – Vol. 210. – P. 244-252. doi: 10.1016/j.jss.2016.11.041.

117. Cherla, D. Changes in abdominal wall thickness during laparoscopy: implications for the use of magnetic assisted surgery / D. Cherla, M.L. Moses, K.M. Mueck. – Text : visual // J Surg Res. – 2018. – Vol. 227. – P. 28-34. doi: 10.1016/j.jss.2017.11.014.
118. Cherla, D. External Validation of the HERNIAscore: An Observational Study / D. Cherla, C.P. Viso, M.L. Moses. – Text : visual // J Am Coll Surg. – 2017. – Vol. 225, № 3. – P. 428-434. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.05.010.
119. Clay, L. Full-thickness skin graft vs. synthetic mesh in the repair of giant incisional hernia: a randomized controlled multicenter study / L. Clay, B. Stark, U. Gunnarsson. – Text : visual // Hernia. – 2017. – Dec 15. doi: 10.1007/s10029-017-1712-x.
120. Csorba, C. Differential diagnostic challenges of abdominal wall endometriosis from the radiologist's point of view / C. Csorba, N. Pásztor, E. Szalma. – Text : visual // Orv Hetil. – 2019. – Vol. 160, № 35. – P. 1395-1402.
121. de Mesquita, G. Simple technique of subxiphoid hernia correction carries a low rate of early recurrence: A retrospective study / G. de Mesquita, L.R. Iuamoto, F.Y. Suguita. – Text : visual // BMC Surg. – 2017. – Vol. 17, № 1. – P. 51. doi: 10.1186/s12893-017-0249-3
122. de Vries, F. Closed incision prophylactic negative pressure wound therapy in patients undergoing major complex abdominal wall repair / F. de Vries, J.J. Atema, O. Lapid. – Text : visual // Hernia. – 2017. – Vol. 21, № 4. – P. 583-589. doi: 10.1007/s10029-017-1620-0.
123. Dietz, U. Risk-adjusted procedure tailoring leads to uniformly low complication rates in ventral and incisional hernia repair: a propensity score analysis and internal validation of classification criteria / U. Dietz, A. Fleischhacker, S. Menzel. – Text : visual // Hernia. – 2017. – Vol. 21, № 4. – P. 569-582. doi: 10.1007/s10029-017-1622-y. Epub 2017 May 31.
124. Drukker, L. Sliding Sign for Intra-abdominal Adhesion Prediction Before Repeat Cesarean Delivery / L. Drukker, H.Y. Sela, O. Reichman. – Text : visual //

- Obstetric Gynecol. – 2018. – Vol. 131, № 3. – P. 529-533. doi: 10.1097/AOG.0000000000002480.
125. Dumanian, G. Mesh sutured repairs of contaminated incisional hernias. / G Dumanian, S.T. Lanier. – Text : visual // Am J Surg. – 2017. – Oct 25. – pii: S0002-9610(17)31219-9. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.10.025.
126. Gayer, G. Semin Abdominal Wall Masses: CT Findings and Clues to Differential Diagnosis Ultrasound / G.Gayer, C. Park. – Text : visual // CT MRT. – 2018. – Vol. 39, № 2. – P. 230-246. doi: 10.1053/j.sult.2018.01.001.
127. Gerner-Rasmussen, J. The role of non-invasive imaging techniques in detecting intra-abdominal adhesions: a systematic review / J. Gerner-Rasmussen, A. Donatsky, F. Bjerrum. – Text : visual // Langenbecks Arch Surg. – 2019. – Vol. 404, № 6. – P. 653-661. doi: 10.1007/s00423-018-1732-8.
128. Gherghinescu, M. Continuous local analgesia is effective in postoperative pain treatment after medium and large incisional hernia repair / M. Gherghinescu, C. Copotoiu, A.E. Lazar. – Text : visual // Hernia. – 2017. – Vol. 21, № 5. – P. 677-685. doi: 10.1007/s10029-017-1625-8
129. Go, H. A comparative study to validate the use of ultrasonography and computed tomography in patients with post-operative intra-abdominal sepsis / H. Go, H.J. Baarslag, H. Vermeulen. – Text : visual // Eur J Radiol. – 2005. – Vol. 54, № 3. – P. 383-7. doi: 10.1016/j.ejrad.2004.08.004.
130. Grigore, M. Abdominal wall endometriosis: an update in clinical, imagistic features, and management options / M. Grigore, D. Socolov, I. Pavaleanu. – Text : visual // Med Ultrason. – 2017. – Vol. 19, № 4. – P. 430-437. doi: 10.11152/mu-1248.
131. Guo, L. Myoepithelioma of the lateral abdominal wall / L. Guo, F. Zhou, N. Zhang. – Text : visual // Medicine (Baltimore). – 2018. – Vol. 97, № 27. – P. e11209. doi: .1097/MD.00000000000011209.
132. Harlaar, J. Advanced glycation end products as a biomarker for incisional hernia / J. Harlaar, H.H. Eker, K.A. Vakalopoulos. – Text : visual // Hernia. – 2017. – Vol. 21, № 4. – P. 537-541. doi: 10.1007/s10029-017-1610-2.

133. Harries, R. Hughes Abdominal Repair Trial (HART)-abdominal wall closure techniques to reduce the incidence of incisional hernias: feasibility trial for a multicentre, pragmatic, randomised controlled trial / R. Harries, J. Cornish, D. Bosanquet. – Text : visual // *BMJ Open*. – 2017. – Vol. 7, № 12. – P. e017235. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017235.
134. Heimann, T. Outcome of incisional hernia repair in patients with Inflammatory Bowel Disease / T. Heimann, S. Swaminathan, A.J. Greenstein. – Text : visual // *Am J Surg*. – 2017. – Vol. 214, № 3. – P. 468-473. doi:10.1016/j.amsurg.2017.05.019.
135. Hofmann, A. Delayed closure of open abdomen in septic patients treated with negative pressure wound therapy and dynamic fascial suture: the long-term follow-up study / A. Hofmann, S. Gruber-Blum, M. Lechner. – Text : visual // *Surg Endosc*. – 2017. – Vol. 31, № 11. – P. 4717-4724. doi: 10.1007/s00464-017-5547-4
136. Jairam, A. Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2-year follow-up of a multicentre, double-blind, randomised controlled trial / A. Jairam, Lucas Timmermans, Hasan H. Eker. – Text : visual // *Lancet*. – 2017. – Vol. 390(10094). – P. 567-576. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31332-6.
137. Kaufmann, R. Characteristics of different mesh types for abdominal wall repair in an experimental model of peritonitis / R. Kaufmann, A.P. Jairam, I.M. Mulder. – Text : visual // *Br J Surg*. – 2017. – Vol. 104, № 13. – P. 1884-1893. doi: 10.1002/bjs.10635.
138. Kaymakcalan, O. Transient phase behavior of an elastomeric biomaterial applied to abdominal laparotomy closure / O. Kaymakcalan, J.L. Jin, Z. Sun. – Text : visual // *Acta Biomater*. – 2017. – Vol. 58. – P. 413-420. doi: 10.1016/j.actbio.2017.05.055



139. Kirchhoff, S. Detection of recurrent hernia and intraabdominal adhesions following incisional hernia repair: a functional cine MRI-study / S. Kirchhoff, R. Lardner, C. Kirchhoff. – Text : visual // *Abdom Imaging*. – 2010. – Vol. 35, № 2. – P. 224-31. doi: 10.1007/s00261-009-9505-z.
140. Kok, A. Mesh erosion to urinary bladder causing fistulation to abdominal wall resulting in necrotizing fasciitis: A case report of late complication of incisional hernia / A. Kok, T.S.H. Cheung, D.C.T. Lam. – Text : visual // *Int J Surg Case Rep*. – 2017. – Vol.39. – P. 185-187. doi: 10.1016/j.ijscr.2017.08.019.
141. Kolecki, R. Accuracy of viscera slide detection of abdominal wall adhesions by ultrasound / R. Kolecki, R.M. Golub, B. Sigel. – Text : visual // *Surg Endosc*. – 1994. – Vol. 8, № 8. – P. 871-4. doi: 10.1007/BF00843457.
142. Koscielny, A. Comparison of biological and alloplastic meshes in ventral incisional hernia repair / A. Koscielny, S. Widenmayer, T. May. – Text : visual // *Langenbecks Arch Surg*. – 2017. – Dec 6. doi: 10.1007/s00423-017-1639-9.
143. Kroese, L. Hernia-Club. External Validation of the European Hernia Society Classification for Postoperative Complications after Incisional Hernia Repair: A Cohort Study of 2,191 Patients / L. Kroese, G.J. Kleinrensink, J.F. Lange. – Text : visual // *J Am Coll Surg*. – 2017. – Dec 7. – pii: S1072-7515(17)32119-1. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.11.018.
144. Kuehnert, N. In vivo MRI visualization of mesh shrinkage using surgical implants loaded with superparamagnetic iron oxides / N. Kuehnert, N.A. Kraemer, J. Otto. – Text : visual // *Surg Endosc*. – 2012. – Vol. 26, № 5. – P. 1468-75. doi: 10.1007/s00464-011-2057-7.
145. Lalezari, S. Use of biologic mesh at ostomy takedown to prevent incisional hernia: A case series / S. Lalezari, M. Caparelli, S. Allamaneni. – Text : visual // *Int J Surg Case Rep*. – 2017. – Vol.41. – P. 107-109. doi: 10.1016/j.ijscr.2017.10.002.
146. Langbach, O. Adhesions to Mesh after Ventral Hernia Mesh Repair Are Detected by MRI but Are Not a Cause of Long Term Chronic Abdominal Pain. / O.

- Langbach, S.H. Holmedal, O.J. Grandal. – Text : visual // *Gastroenterol Res Pract.* – 2016;2016:2631598. doi: 10.1155/2016/2631598.
147. Lee, M. Prediction of intra-abdominal adhesions using the visceral slide test: A prospective observational study / M. Lee, H.S. Kim, H.H. Chung. – Text : visual // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 2017. – Vol. 213. – P. 22-25. doi: 10.1016/j.ejogrb.2017.04.011.
148. Lenza, M. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered / M. Lenza, R. Buchbinder, Y. Takwoingi. – Text : visual // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2013. – Vol. 2013, № 9. – P. CD009020. doi: 10.1002/14651858.CD009020.pub2.
149. Li, B. Endoscopic totally extraperitoneal approach (TEA) technique for primary ventral hernia repair / B. Li, C. Qin, R. Bittner. – Text : visual // *Surg Endosc.* – 2020. – Vol. 34, № 8. – P. 3734-3741. doi: 10.1007/s00464-020-07575-8.
150. Li, W. The effect of transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernioplasty on chronic pain and quality of life of patients: mesh fixation versus non-fixation / W. Li, Sun Dali, Sun Yanbo. – Text : visual // *Surg Endosc.* – 2017. – Vol. 31, № 10. – P. 4238-4243. doi: 10.1007/s00464-017-5485-1.
151. Lin, R. Sublay repair for primary superior lumbar hernia with the Kugel patch / R. Lin, T. Teng, X. Lin. – Text : visual // *ANZ J Surg.* – 2020. – Vol. 90, № 5. – P. 776-780. doi: 10.1111/ans.15866.
152. Llewellyn, A. Imaging tests for the detection of osteomyelitis: a systematic review / A. Llewellyn, J. Jones-Diette, J. Kraft. – Text : visual // *Health Technol Assess.* – 2019. – Vol. 23, № 61. – P. 1-128. doi: 10.3310/hta23610.
153. Mahnken, A. Imaging of the abdominal wall: combination of tissue-harmonic-imaging and extended field-of-view sonography / A. Mahnken, G.A. Krombach, C. Hohl. – Text : visual // *Rofo.* – 2004. – Vol. 176, № 12. – P. 1837-42. doi: 10.1055/s-2004-813472.

154. Mallee, W. Computed tomography versus magnetic resonance imaging versus bone scintigraphy for clinically suspected scaphoid fractures in patients with negative plain radiographs / W. Mallee, J. Wang, R.W. Poolman. – Text : visual // Cochrane Database Syst Rev. – 2015. – Vol. 2015, № 6. – P. CD010023. doi: 10.1002/14651858.CD010023.pub2.
155. Martis, G. A komputertomográfia jelentősége az eventerált, óriás hasfali sérvek műtéteinek tervezésében / G.Martis, R. Laczik, L. Damjanovich. – Text : visual // Orv Hetil. – 2017. – Vol. 158, № 7. – P. 257-263. doi: 10.1556/650.2017.30667.
156. Massey, L. The use of adjuncts to reduce seroma in open incisional hernia repair: a systematic review / L. Massey, S. Pathak, A. Bhargava. – Text : visual // Hernia. – 2017. – Oct 25. doi: 10.1007/s10029-017-1690-z.
157. Matalon, S. Don't Forget the Abdominal Wall: Imaging Spectrum of Abdominal Wall Injuries after Nonpenetrating Trauma / S. Matalon, R. Askari, J.D. Gates. – Text : visual // Radiographics. – 2017. – Vol. 37, № 4. – P. 1218-1235. doi: 10.1148/rg.2017160098.
158. Meads, C. Positron emission tomography/computerised tomography imaging in detecting and managing recurrent cervical cancer: systematic review of evidence, elicitation of subjective probabilities and economic modelling / C. Meads, P. Auguste, C. Davenport. – Text : visual // Health Technol Assess. – 2013. – Vol. 17, № 12. – P. 1-323. doi: 10.3310/hta17120.
159. Mikami, D. Impact of minimally invasive surgery on healthcare utilization, cost, and workplace absenteeism in patients with Incisional/Ventral Hernia (IVH) / D. Mikami, W.S. Melvin, M.J. Murayama. – Text : visual // Surg Endosc. – 2017. – Vol. 31, № 11. – P. 4412-4418. doi: 10.1007/s00464-017-5488-y
160. Minaker, S. Can general surgeons evaluate visceral slide with transabdominal ultrasound to predict safe sites for primary laparoscopic port placement? A prospective study of sonographically naïve operators at a tertiary center / S. Minaker, C. MacPherson, A. Hayashi. – Text : visual // Am J Surg. – 2015. – Vol. 209, № 5. – P. 804-8; discussion 808-9. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.12.020.

161. Mitsutake, A. Paraspinal muscle involvement in herpes zoster-induced abdominal wall pseudohernia revealed by electrophysiological and radiological studies / A. Mitsutake, T. Sasaki, T. Hideyama. – Text : visual // *Neurol Sci.* – 2018. – Vol. 385. – P. 9-91. doi: 10.1016/j.jns.2017.12.019.
162. Morales, C. Stabilizer™ training of the abdominal wall muscles in healthy subjects: a quasi-experimental study / C. Morales, D.R. Sanz, M.C. Reguera. – Text : visual // *Rev Assoc Med Bras.* – 2018. – Vol. 64, № 12. – P. 1134-1138. doi: 10.1590/1806-9282.64.12.1134.
163. Mussack, T. Cine magnetic resonance imaging vs high-resolution ultrasonography for detection of adhesions after laparoscopic and open incisional hernia repair: a matched pair pilot analysis / T. Mussack, T. Fischer, R. Ladurner. – Text : visual // *Surg Endosc.* – 2005. – Vol. 19, № 12. – P. 1538-43. doi: 10.1007/s00464-005-0092-y.
164. Nisenblat, V. Imaging modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis / V. Nisenblat, P.M. Bossuyt, C. Farquhar. – Text : visual // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2016. – Vol. 2, № 2. – P. CD009591. doi: 10.1002/14651858.CD009591.pub2.
165. Noone, T. Abdominal imaging studies: comparison of diagnostic accuracies resulting from ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging in the same individual / T. Noone, P.M. Bossuyt, C. Farquhar. – Text : visual // *Magn Reson Imaging.* – 2004. – Vol. 22, № 1. – P. 19-24. doi: 10.1016/j.mri.2003.01.001.
166. Oma, E. Increased risk of ventral hernia recurrence after pregnancy: A nationwide register-based study / E. Oma, K. Jensen, L. Jorgensen. – Text : visual // *Am J Surg.* – 2017. – Vol. 214, № 3. – P. 474-478. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.03.044.
167. Otto, J. In vivo MRI visualization of parastomal mesh in a porcine model / J. Otto, D. Busch, C. Klink. – Text : visual // *Hernia.* – 2014. – Vol. 18, № 5. – P. 663-70. doi: 10.1007/s10029-014-1270-4.
168. Paasch, C. The transversus abdominis plane block may reduce early postoperative pain after laparoscopic ventral hernia repair a matched pair analysis / C.

- Paasch, N. Aljedani, P. Ortiz. – Text : visual // *Ann Med Surg (Lond)*. – 2020. – Vol. 55. – P. 294-299. doi: 10.1016/j.amsu.2020.05.044.
169. Pakdaman, R. Complex abdominal wall defects: appearances at prenatal imaging / R. Pakdaman, P. Woodward, A. Kennedy. – Text : visual // *Radiographics*. – 2015. – Vol. 35, № 2. – P. 636-49. doi: 10.1148/rg.352140104.
170. Patel, S. Closure methods for laparotomy incisions for preventing incisional hernias and other wound complications / S. Patel, D.D. Paskar, R.L. Nelson. – Text : visual // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2017. – Vol. 11. – P. CD005661. doi: 10.1002/14651858.CD005661
171. Payne, R. Meta-analysis of randomised trials comparing the use of prophylactic mesh to standard midline closure in the reduction of incisional herniae / R. Payne, J. Aldwinckle, S. Ward. – Text : visual // *Hernia*. – 2017. – Vol. 21, № 6. – P. 843-853. doi: 10.1007/s10029-017-1653-4.
172. Pennant, M. A systematic review of positron emission tomography (PET) and positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) for the diagnosis of breast cancer recurrence / M. Pennant, Y. Takwoingi, L. Pennant. – Text : visual // *Health Technol Assess*. – 2010. – Vol. 14, № 50. – P. 1-103. doi: 10.3310/hta14500.
173. Plymale, M. Ventral hernia repair with poly-4-hydroxybutyrate mesh / M. Plymale, D.L. Davenport, A. Dugan. – Text : visual // *Surg Endosc*. – 2017. – Sep 15. doi: 10.1007/s00464-017-5848-7
174. Rampado, S. Cost analysis of incisional hernia repair with synthetic mesh and biological mesh: an Italian study / S. Rampado, A. Geron, G. Pirozzolo. – Text : visual // *Updates Surg*. – 2017. – Vol. 69, № 3. – P. 375-381. doi: 10.1007/s13304-017-0453-9.
175. Randall, D. A Nomogram of Lateral Abdominal Wall Fat Thickness in Normal Third Trimester Fetuses. A Novel Diagnostic Aid for Detection of Intra-Abdominal Adhesions to the Anterior Abdominal Wall Using Dynamic Magnetic Resonance Imaging / D. Randall, J. Fenner, R. Gillott. – Text : visual // *Gastroenterol Res Pract*. – 2016;2016:2523768. doi: 10.1155/2016/2523768.

176. Revels, J. An Algorithmic Approach to Complex Fetal Abdominal Wall Defects / J. Revels, S.S. Wang, A. Nasrullah. – Text : visual // *AJR Am J Roentgenol.* – 2020. – Vol. 214, № 1. – P. 218-231. doi: 10.2214/AJR.19.21627.
177. Rindos, N. Diagnosis and Management of Abdominal Wall Endometriosis / N. Rindos, S. Mansuria. – Text : visual // *Obstet Gynecol Surv.* – 2017. – Vol. 72, № 2. – P. 116-122. doi: 10.1097/OGX.0000000000000399.
178. Rogmark, P. Reply to Comment to: long-term retromuscular and intraperitoneal mesh size changes within a randomized controlled trial on incisional hernia repair, including a review of the literature / P. Rogmark, O. Ekberg, A. Montgomery. – Text : visual // *Hernia.* – 2017. – Vol. 21, № 6. – P. 993-994. doi: 10.1007/s10029-017-1688-6. Epub 2017 Oct 31.
179. Rogmark P. Reply to Letter "Evaluation of Quality of Life After Incisional Hernia Repair Using Condition-specific Scales and Risk Factors" / P. Rogmark. – Text : visual // *Ann Surg.* – 2017. – Vol. 266, № 6. – P. e65-e66. doi: 10.1097/SLA.0000000000001636
180. Roze, J. Positron emission tomography (PET) and magnetic resonance imaging (MRI) for assessing tumour resectability in advanced epithelial ovarian/fallopian tube/primary peritoneal cancer / J. Roze, J.P. Hoogendam, F.T. van de Wetering. – Text : visual // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2018. – Vol. 10, № 10. – P. CD012567. doi: 10.1002/14651858.CD012567.pub2.
181. Sahoo, S. Development of a critical-sized ventral hernia model in the pig / S. Sahoo, A.R. Baker, I.N. Haskins. – Text : visual // *J Surg Res.* – 2017. – Vol. 210. – P. 115-123. doi: 10.1016/j.jss.2016.10.026.
182. Schmidt-Hansen, M. PET-CT for assessing mediastinal lymph node involvement in patients with suspected resectable non-small cell lung cancer / M. Schmidt-Hansen, D.R. Baldwin, E. Hasler. – Text : visual // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2014. – Vol. 2014, № 11. – P. CD009519. doi: 10.1002/14651858.CD009519.pub2.

183. Shrestha, B. Incisional Hernia Repair: Current Perspectives / B. Shrestha. – Text : visual // JNMA J Nepal Med Assoc. – 2017. – Vol. 56, № 207. – P. 371-373.
184. Shussman, N. Changes in abdominal wall thickness during laparoscopy: implications for the use of magnetic assisted surgery / N. Shussman, L. Appelbaum, G. Marom. – Text : visual // Minim Invasive Ther Allied Technol. – 2018. – Vol. 27, № 6. – P. 321-326. doi: 10.1080/13645706.2018.1457543.
185. Silecchia, G. Laparoscopic ventral/incisional hernia repair: updated Consensus Development Conference based guidelines [corrected] / G. Silecchia, F.C. Campanile, L. Sanchez. – Text : visual // Surg Endosc. – 2015. – Vol. 29, № 9. – P. 2463-84. doi: 10.1007/s00464-015-4293-8.
186. Song, Y. Application of double circular suturing technique (DCST) in repair of giant incision hernias / Y. Song, W.J. Huang, Y.Y. Xie. – Text : visual // Ann Transl Med. – 2020. – Vol. 8, № 12. – P. 764. doi: 10.21037/atm-20-4572.
187. Stengel, D. Emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma / D. Stengel, G. Rademacher, A. Ekkernkamp. – Text : visual // Cochrane Database Syst Rev. – 2015. – Vol. 2015, № 9. – P. CD004446. doi: 10.1002/14651858.CD004446.pub4.
188. Reduction in visceral slide is a good sign of underlying postoperative visceroparietal adhesions in children / D. Cherla, H.L. Tan, K.R. Shankar [et al.]. – Text : visual // J Pediatr Surg. – 2003. – Vol. 38, № 5. – P. 714-6. doi: 10.1016/j.psu.2003.50190. PMID: 12720177
189. Todros, S. Significance of the computed tomography assisted morphometry in the surgical planning of eventrated abdominal wall hernia. 3D surface imaging of abdominal wall muscular contraction / S. Todros, N. de Cesare, S. Pianigiani. – Text : visual // Comput Methods Programs Biomed. – 2019. – Vol. 175. – P. 103-109. doi: 10.1016/j.cmpb.2019.04.013.
190. Tu, F. Preoperative ultrasound to predict infraumbilical adhesions: a study of diagnostic accuracy / F. Tu, G.M. Lamvu, K.E. Hartmann. – Text : visual // Am J

- Obstet Gynecol. – 2005. – Vol. 192, № 1. – P. 74-9. doi: 10.1016/j.ajog.2004.07.034.
191. Victoria, T. Fetal anterior abdominal wall defects: prenatal imaging by magnetic resonance imaging / T. Victoria, S. Andronikou, D. Bowen. – Text : visual // *Pediatr Radiol.* – 2018. – Vol. 48, № 4. – P. 499-512. doi: 10.1007/s00247-017-3914-x.
192. Vigneswaran, Y. Rectus abdominis atrophy after ventral abdominal incisions: midline versus chevron / Y. Vigneswaran, E. Poli, M.S. Talamonti. – Text : visual // *Hernia.* – 2017. – Vol. 21, № 4. – P. 619-622. doi: 10.1007/s10029-017-1593-z.
193. Warren, J. Prophylactic placement of permanent synthetic mesh at the time of ostomy closure prevents formation of incisional hernias\_ / J. Warren, L.R. Beffa, A.M. Carbonell. – Text : visual // *Surgery.* – 2017. – Dec 7. – pii: S0039-6060(17)30688-8. doi: 10.1016/j.surg.2017.09.041.
194. Williams, Z. Suture to wound length ratio in abdominal wall closure: how well are we doing? / Z. Williams, P. Tenzel, W.B. Hooks 3rd. – Text : visual // *Hernia.* – 2017. – Vol. 21, № 6. – P. 869-872. doi: 10.1007/s10029-017-1667-y
195. Willms, A. Intensive care and health outcomes of open abdominal treatment: long-term results of vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction (VAWCM) / A. Willms, S. Schaaf, R. Schwab. – Text : visual // *Langenbecks Arch Surg.* – 2017. – Vol. 402, № 3. – P. 481-492. doi: 10.1007/s00423-017-1575-8.
196. Wilson, J. Correlation of Wall Microstructure and Heterogeneous Distributions of Strain in Evolving Murine Abdominal Aortic Aneurysms / J. Wilson, M.R. Bersi, G. Li. – Text : visual // *Cardiovasc Eng Technol.* – 2017. – Vol. 8, № 2. – P. 193-204. doi: 10.1007/s13239-017-0301-6.
197. Xia, X. Two cases about mesh adhesion to intra-abdominal cavity tissue after using mesh to repair an incisional hernia / X. Xia, X. Lu, X. Kang // *Pak J Med Sci.* – 2017. – Vol. 33, № 4. – P. 1018-1021. doi: 10.12669/pjms.334.12641.
198. Xu, F. Abdominal Wall Desmoid Fibromatosis Mimics Sarcoma With Intense FDG Uptake on FDG PET/CT / F. Xu, X. Lu, X. Kang. – Text : visual // *Clin*



- Nucl Med. – 2015. – Vol. 40, № 8. – P. e423-5. doi: 10.1097/RLU.0000000000000720.
199. Yang, G. From intraperitoneal onlay mesh repair to preperitoneal onlay mesh repair / G. Yang. – Text : visual // Asian J Endosc Surg. – 2017. – Vol. 10, № 2. – P. 119-127. doi: 10.1111/ases.12388. Review
200. Yarmish, G. Abdominal wall endometriosis: differentiation from other masses using CT features / G. Yarmish, E. Sala, D.A. Goldman. – Text : visual // Abdom Radiol (NY). – 2017. – Vol. 42, № 5. – P. 1517-1523. doi: 10.1007/s00261-016-0998-y.
201. Yasemin, A. Assessment of the diagnostic efficacy of abdominal ultrasonography and cine magnetic resonance imaging in detecting abdominal adhesions: A double-blind research study / A. Yasemin, B. Mehmet, A. Omer. – Text : visual // Eur J Radiol. – 2020. – Vol. 126. – P. 108922. doi: 10.1016/j.ejrad.2020.108922
202. Yıldız, I. What Kind of Incision Should Be Made to Reduce the Risk of Incisional Hernia in Kidney Transplantation? / I. Yıldız, Y. Koca. – Text : visual // Ann Transplant. – 2017. – Vol. 22. – P. 689-693.
203. Zhang, X. Systematic review with network meta-analysis: agnostic values of ultrasonography, computed tomography, and magnetic resonance imaging in patients with ischemic stroke / X. Zhang, H. Liang. – Text : visual // Medicine (Baltimore). – 2019. – Vol. 98, № 30. – P. e16360. doi: 10.1097/MD.00000000000016360.
204. Zinther, N. Detection of abdominal wall adhesions using visceral slide / N. Zinther, A. Zeuten, E. Marinovskij. – Text : visual // Surg Endosc. – 2010. – Vol. 24, № 12. – P. 3161-6. doi: 10.1007/s00464-010-1110-2.
205. Zinther, N. Functional cine MRI and transabdominal ultrasonography for the assessment of adhesions to implanted synthetic mesh 5-7 years after laparoscopic ventral hernia repair / N. Zinther, A. Zeuten, E. Marinovskij. – Text : visual // Hernia. – 2010. – Vol. 14, № 5. – P. 499-504. doi: 10.1007/s10029-010-0676-x.
206. Zinther, N. Noninvasive detection and mapping of intraabdominal adhesions: a review of the current literature / N. Zinther, J. Fedder, H. Friis-Andersen. – Text :

visual // Surg Endosc. – 2010. – Vol. 24, № 11. – P. 2681-6. doi: 10.1007/s00464-010-1119-6.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Опросник Двигательной активности ОДА- 23+

| № п\п | Вопрос  | Ответ   | Балл |
|-------|---|---|------|
| 1     | Ваша физическая активность на работе?   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моя работа главным образом сидячая</li> <li>2. Я хожу на работе довольно много, но мне не приходится поднимать или носить тяжести</li> <li>3. Мне приходится много ходить и носить тяжести</li> </ol>   |      |
| 2     | Испытываете ли вы психоэмоциональные нагрузки на работе, дома?                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Да</li> <li>2. Нет</li> </ol>   |      |
| 3     | Насколько вы физически активны в свободное от работы время или в течение дня? | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обычно я не делаю того, что требует физических усилий</li> <li>2. Я совершаю прогулки на свежем воздухе, выполняю работу, требующую небольших усилий</li> <li>3. Я стараюсь вести активный образ жизни, занимаюсь физкультурой, выполняю работу, особо не ограничивая себя в нагрузках</li> </ol> |      |
| 4     | Сколько раз в неделю вы проводите время так? (вопр.3)                         | Число раз   |      |
| 5     | Сколько минут в день вы ходите пешком?  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Менее 15 мин</li> <li>2. 15-30 минут</li> <li>3. 30-60 минут</li> <li>4. Более 1 часа в день</li> </ol>   |      |
| 6     | В каком темпе вы обычно ходите пешком?  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Быстро</li> <li>2. В среднем темпе</li> <li>3. Не торопясь</li> </ol>   |      |
| 7     | Какое максимальное расстояние вы можете пройти не останавливаясь?             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Более 1 км (укажите число км-)</li> <li>2. 1км</li> <li>3. 900-500 м</li> <li>4. 400-200 м</li> <li>5. Меньше 200 м</li> </ol>  |      |
| 8     | По какой причине вы останавливаетесь?   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Боль в груди</li> <li>2. Дискомфорт в области сердца</li> <li>3. Одышка</li> <li>4. Сердцебиение, аритмия</li> <li>5. Головокружение</li> <li>6. Боль в ногах или другое ухудшение самочувствия</li> </ol>  |      |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   | 7. Утомление (без ухудшения самочувствия)   |  |
| 9  | Максимальное расстояние в километрах, которое вы проходите в течение всего дня                      | 1. Менее 1 км<br>2. 1 км и более  |  |
| 10 | Укажите сколько километров  | Число км-   |  |
| 11 | Как часто вы пользуетесь лифтом?  | 1. Я всегда стараюсь подниматься по лестнице пешком<br>2. Я стараюсь подниматься по лестнице пешком, но не выше 3-го этажа<br>3. В моем доме (на работе) нет лифта, поэтому несколько раз в день мне приходится подниматься по лестнице пешком (2 и более этажа)<br>4. Я редко пользуюсь лифтом, потому что живу (работаю) на 1-м(2-м) этаже<br>5. Изредка, если нужно подняться на 1-2 этажа, я иду пешком<br>6. Я предпочитаю пользоваться лифтом во всех случаях |  |
| 12 | Как часто у вас бывает такая физическая нагрузка, которая вызывает лёгкую одышку или потоотделение? | 1. Ежедневно<br>2. Два-три раза в неделю<br>3. Один раз в неделю<br>4. Два- три раза в месяц<br>5. Один раз в месяц или реже<br>6. Я не имею такой активности   |  |
| 13 | Как вы оцениваете своё физическое состояние (тренированность) в настоящее время?                    | 1. Очень хорошее<br>2. Достаточно хорошее<br>3. Среднее<br>4. Хуже среднего<br>5. Плохое  |  |
| 14 | Изменилась ли ваша физическая активность за последние полгода?                                      | 1. Заметно уменьшилась<br>2. Незначительно уменьшилась<br>3. Осталась прежней<br>4. Увеличилась   |  |
| 15 | Занимаетесь ли вы физическими тренировками в настоящее время?                                       | 1. Да (в том числе последнее время)<br>2. Нет   |  |
| 16 | Где вы занимаетесь или занимались в последнее время физическими тренировками?                       | 1. Организованная группа физической реабилитации в медицинском учреждении (санаторий, диспансер)<br>2. Индивидуально (дома)   |  |
| 17 | Укажите, что включают в себя ваши домашние тренировки   | 1. Гимнастические упражнения<br>2. Тренировочная ходьба<br>3. Бег трусцой<br>4. Велосипед<br>5. Занятие на велотренажере или других тренажерах<br>6. Упражнения с гантелями   |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>7. Плавание</li> <li>8. Лыжи</li> <li>9. Спортивные игры (футбол, волейбол и др.)</li> </ul>   |  |
| 18 | Сколько раз в неделю вы занимаетесь физическими тренировками?   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Меньше 1 раза в неделю</li> <li>2. 1-2 раза в неделю</li> <li>3. 3-4 раза в неделю</li> <li>4. 5 раз и чаще</li> </ul>  |  |
| 19 | Укажите продолжительность тренировки в минутах  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Меньше 20 мин</li> <li>2. 20-30 мин</li> <li>3. Больше 30 мин</li> </ul>  |  |
| 20 | Если вы не занимаетесь физическими тренировками, то укажите по какой причине  | <p>Не считаю это необходимым так как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Это вредно для моего здоровья</li> <li>2. Это не приносит мне пользы</li> <li>3. Веду активный образ жизни</li> <li>4. Не знаю, считаю это необходимым, но:</li> <li>5. Не могу себя заставить</li> <li>6. Желательно, чтобы занятия проводились организовано в медицинском учреждении</li> <li>7. Не позволяет моё здоровье</li> <li>8. Нет возможности</li> </ul>   |  |
| 21 | Какова ваша сексуальная активность (занятие сексом)?  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Чаще, чем 1 раз в неделю</li> <li>2. 2-4 раза в месяц</li> <li>3. 1 раз в месяц и реже</li> <li>4. Очень редко или не бывает</li> </ul>   |  |
| 22 | Сколько времени вы проводите в автомобиле в качестве водителя или пассажира?  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ежедневно 3 часа и более</li> <li>2. Ежедневно 2-3 часа</li> <li>3. 1-2 часа в день</li> <li>4. Менее одного часа в день или не каждый день</li> </ul>  |  |
| 23 | Какова ваша активность дома по ведению домашнего хозяйства (закупка товаров в магазинах, приготовление пищи, уборка в доме, стирка, уход за животными и др.)? | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Я ежедневно больше 1ч занимаюсь ведением домашнего хозяйства</li> <li>2. Я занимаюсь домашними делами не более одного часа в день, но по выходным трачу более 1 часа</li> <li>3. Я ежедневно или почти ежедневно работаю на дому, но не более 1ч в день</li> <li>4. Я мало занимаюсь домашним хозяйством, но мне приходится выполнять тяжёлую работу по дому или что-то в этом роде</li> <li>5. Я занимаюсь ведением домашнего хозяйства иногда</li> <li>6. У меня нет занятий по дому</li> </ul> |  |

**Оценка уровня двигательной активности по опроснику ОДА23+****(Аронов Д.М., Красницкий В.Б. Бубнова М.Г., 2013)**

| <b>Двигательная актив-<br/>ность</b> | <b>Баллы</b> |
|--------------------------------------|--------------|
| Очень высокая                        | $\geq 109$   |
| Высокая                              | 85- 108      |
| Умеренная                            | 62 – 84      |
| Низкая                               | 39 – 61      |
| Очень низкая                         | $< 38$       |

**МРТ картина изменений передней брюшной стенки**

Рисунок 1 – Множественные дефекты белой линии живота

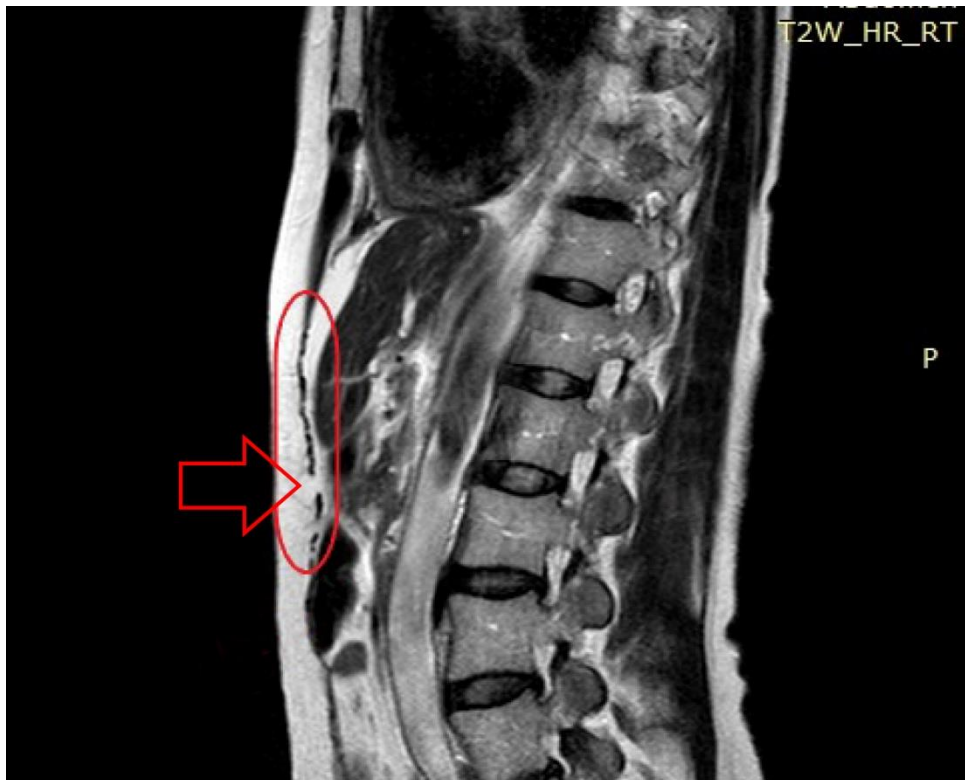


Рисунок 2 – Множественные мелкие дефекты белой линии живота и пупочная грыжа



Рисунок 3 – Жировая инволюция мышц передней брюшной стенки