

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Самарский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

ГРАЧЕВ ДМИТРИЙ БОРИСОВИЧ

**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СПОСОБА ОПЕРАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С
ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ И ОЖИРЕНИЕМ**

3.1.9 – Хирургия

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

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

САМАРА, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ И ОЖИРЕНИЕМ.....	11
1.1. Особенности патогенеза вентральных грыж у больных, страдающих ожирением.....	11
1.2 Технические проблемы при выполнении операций у пациентов с вентральными грыжами и ожирением	15
1.3. Осложнения у больных с вентральными грыжами и ожирением.....	21
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	30
2.1. Дизайн клинического исследования	30
2.2. Клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования больных с грыжами и ожирением	39
2.3. Способы хирургического лечения пациентов с грыжами и ожирением.....	43
2.4. Статистические методы исследования	50
ГЛАВА 3. ВАРИАНТЫ ФОРМ КОЖНО-ПОДКОЖНОГО ФАРТУКА У БОЛЬНЫХ С ГРЫЖАМИ И ОЖИРЕНИЕМ.....	53
ГЛАВА 4. ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА ОПЕРАЦИИ И ВАРИАНТА ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ У ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ И ОЖИРЕНИЕМ	64
4.1. Тактика хирургического лечения больных	64
4.2. Сравнительная оценка результатов операций у больных с грыжами и ожирением без и с удалением кожно-подкожного фартука	79
ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	100
ВЫВОДЫ	116
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	117
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	118
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	119
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	121

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Проблема хирургического лечения больных с грыжами живота имеет большое медицинское, социальное и экономическое значение. Частота послеоперационных вентральных грыж колеблется от 20 до 22 % от всех наружных грыж живота (Эттингер А.П., Шестаков А.Л., 2021). У 50% пациентов с первичными и послеоперационными вентральными грыжами наблюдают ожирение различной степени выраженности. Такое сочетание чаще встречается у женщин, у лиц пожилого и старческого возраста, страдающих тяжелыми терапевтическими и хирургическими заболеваниями, что требует одновременного выполнения симультанных вмешательств (Бардымова Т.П. с соавт., 2011; Лещенко И.Г., Галкин Р.А., 2016; Кириенко А.И. с соавт., 2016; Черных А.В. с соавт., 2017; Жаныгулов А.Д. с соавт., 2018).

При ожирении с течением времени происходит образование отвислого живота, кожно-подкожного фартука (панникулуса) разных размеров, что оказывает влияние на качество жизни больных, является фактором увеличения размеров грыжи и развития рецидивов заболевания после выполненной операции.

В настоящее время стандартом лечения больных с грыжами является использование сетчатых имплантатов. При закрытии дефектов используют передние и задние способы расположения имплантатов в передней брюшной стенке. Операции выполняют как открытыми, так и лапароскопическими способами (Хитарьян А.Г. с соавт., 2017; Аутлев К.М. с соавт., 2017; Черепанов Д.Ф. с соавт., 2017; Паршиков В.В., 2021; Бурдаков В.А., Матвеев Н.Л., 2021).

Сложности выполнения операций у пациентов с грыжами и ожирением обусловлены высоким риском периоперационных осложнений (Самарцев В.А. с соавт., 2020). Панникулус в значительной степени затрудняет технику выполнения вмешательств, способствует развитию тяжелых раневых осложнений после операций и рецидиву заболевания в отдаленные сроки (Белоконев В.И. с соавт., 2023; Самарцев В.А. с соавт., 2023). При этом окончательного ответа на вопрос о показаниях и

противопоказаниях к удалению кожно-подкожного фартука у больных с вентральными грыжами и ожирением не получено.

Степень разработанности темы исследования

В национальных клинических рекомендациях по лечению пациентов с грыжами вопросы, касающиеся кожно-подкожного фартука, не обсуждаются. Однако, они имеют значение, так как панникулус существенно усложняет технику выполнения операции, требует планирования доступа, который не всегда совпадает с локализацией грыжи и может влиять на развитие осложнений и исход лечения.

У пациентов с грыжами и ожирением после операций раневые и системные осложнения развиваются в 9,6–40 % случаев (Пушкин С.Ю. с соавт. 2011; Пономарева Ю.В., 2018), а в отдаленные сроки рецидивы заболевания наблюдают как после аутопластических, так и после протезирующих способов пластики.

При хирургическом лечении больных с грыжами и ожирением наметилось три подхода. При первом - пациентам выполняют операции аналогично вмешательствам без ожирения (Хитарьян А.Г. с соавт., 2017; Акимов В.П. с соавт., 2018; Паршиков В.В. с соавт., 2021). При втором - после грыжесечения выполняют вмешательства на передней брюшной стенке - абдоминопластику, резекцию кожно-подкожного фартука и т. д. (Бабажанов А.С. с соавт., 2015; Гуляев М.Г. с соавт., 2015; Черепанов Д.Ф. с соавт., 2017; Smolevitz J. et al. 2018, Owei L. et al., 2019). При третьем - при грыжесечении выполняют бариатрические операции (Woodcock S.A. 2016).

Общими этапами операций при всех подходах являются грыжесечение, выполнение по показаниям внутрибрюшных вмешательств и закрытие дефекта в брюшной стенке. Различие между первым и вторым подходами состоит в том, что при втором выполняют вмешательства и на брюшной стенке, что увеличивает объем операции и может способствовать росту числа послеоперационных осложнений, влияющих на исходы лечения больных (Белоконев В.И., Пономарева Ю.В. 2018).

Цель исследования

Улучшить результаты лечения пациентов с послеоперационными вентральными грыжами и ожирением путем определения показаний к удалению

кожно-подкожного фартука, совершенствования техники выполнения операций и разработки лечебно-диагностического алгоритма.

Задачи исследования

1. Предложить классификацию кожно-подкожных фартуков у больных с грыжами и ожирением, основываясь на выработанной математической модели их влияния на биомеханику передней брюшной стенки.

2. Изучить особенности кровоснабжения подкожно-жировой клетчатки передней брюшной стенки над и под глубоким листком поверхностной фасции, влияющие на технику обработки кожно-подкожного фартука при выполнении операций у больных с вентральной грыжей.

3. Разработать и применить в клинической практике способ пластики брюшной стенки при рецидивных послеоперационных вентральных грыжах после операций с использованием протезов.

4. Разработать и обосновать лечебно-диагностический алгоритм оперативного лечения пациентов с вентральными грыжами и ожирением

5. С позиций доказательной медицины провести сравнительный анализ непосредственных результатов хирургического лечения пациентов с вентральными грыжами и ожирением с использованием и без использования разработанного алгоритма.

Научная новизна исследования

У пациентов с вентральными грыжами и ожирением выявлены 4 варианта форм кожно-подкожного фартука, предложена математическая модель, описывающая механизмы его формирования, и обоснованы показания к его удалению.

У пациентов с вентральными грыжами и ожирением обоснованы объемы операций в зависимости от размера грыжи, степени ожирения и варианта кожно-подкожного фартука с описанием алгоритма их лечения.

Установлены особенности кровоснабжения подкожной клетчатки над и под поверхностной фасцией у пациентов с грыжами и ожирением, которые следует учитывать при выполнении операции для профилактики раневых осложнений.

Впервые предложен «Способ оперативного лечения частичного рецидива послеоперационной вентральной грыжи» (Патент РФ на изобретение № 2589666 от 02.07.2015 г).

Теоретическая и практическая значимость

Систематизированные варианты строения брюшной стенки у пациентов с грыжами и ожирением позволяют планировать объем операции, направленный не только на устранение грыжи, но и на удаление кожно-подкожного фартука, являющегося одной из причин рецидива заболевания и влияющего на качество жизни больного.

Выявленные особенности кровоснабжения подкожной клетчатки следует учитывать при мобилизации кожно-подкожного фартука от грыжевого мешка, апоневроза и мышц брюшной стенки. Происходит нарушение кровоснабжения жировой ткани, расположенной под поверхностной фасцией, что требует ее иссечения для профилактики раневых осложнений в послеоперационном периоде.

Предложенный алгоритм лечения пациентов с грыжами и ожирением, включающий иссечение кожно-подкожного фартука, устранение грыжи и пластику грыжевых ворот в брюшной стенке одним из вариантов комбинированного способа, позволяет добиться положительного исхода и хорошего результата лечения у подавляющего большинства больных независимо от размера грыжи и степени ожирения.

Новый способ операции у пациентов с рецидивными грыжами после протезирующих способов пластики направлен на сохранение ранее установленного протеза, что уменьшает травму повторного вмешательства, сохраняет условия для надежной фиксации нового протеза, укрепляет зону пластики и снижает риск развития рецидива.

Методология и методы исследования

Диссертационное исследование выполняли в несколько этапов. На первом этапе была изучена отечественная и зарубежная литература, посвящённая ведению пациентов с грыжами и ожирением. Объектами исследования стали 253 пациента с

грыжами и ожирением, обследованные клинически с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования. На втором этапе пациенты в зависимости от способа выполнения операции были разделены на 2 группы – с удалением и без удаления кожно-подкожного фартука. С помощью морфологических методов исследования изучали расположенную над и под поверхностной фасцией жировую клетчатку. На третьем этапе был проведен сравнительный анализ результатов лечения между группами пациентов в зависимости от примененного способа операции. Вариационно-статистическая обработка результатов проведена с использованием методов математической статистики и показателей, используемых в доказательной медицине.

Положения, выносимые на защиту

1. Для характеристики размеров и формы кожно-подкожного фартука и обоснования его удаления предложена математическая модель расчета сил, действующих на брюшную стенку, согласно которой разработана классификация панникулуса: «отвислый живот», кожно-подкожный фартук I, II, и III степени. При операциях у пациентов с «отвислым животом» и панникулусом I степени кожно-подкожный фартук можно не удалять, а при II и III степени необходимо его резецировать.

2. Операции у больных с вентральными грыжами и ожирением по показаниям должны включать удаление кожно-подкожного фартука, устранение грыжи, выполнение внутрибрюшного этапа, закрытие дефекта в брюшной стенке одним из способов комбинированной протезирующей пластики. Мобилизация кожно-подкожного фартука и выделение грыжевого мешка для уменьшения вероятности развития раневых осложнений должны сопровождаться иссечением поверхностной фасции и расположенной под ней подкожной клетчатки.

3. Использование алгоритма лечения пациентов с грыжами и ожирением, включающего применение обоснованных технических приемов удаления кожно-подкожного фартука, не влияет на развитие раневых и системных осложнений и улучшает непосредственные результаты лечения.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность результатов основана на комплексном подходе к изучению достаточного числа пациентов с грыжами и ожирением, применении клинических современных лабораторных и инструментальных методов и обработке полученных материалов с помощью методов математической статистики и показателей, используемых в доказательной медицине.

Апробация диссертационной работы

Основные положения работы были представлены и обсуждены на На I съезде хирургов Приволжского федерального округа (Нижний Новгород, 02-03 июня 2016 года); на Национальном хирургическом конгрессе совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 04 - 07 апреля 2017 г.); на II съезде хирургов Приволжского федерального округа (с международным участием) Нижний Новгород, 27-28 сентября 2018; на III Всероссийском съезде герниологов (Москва 25-27 октября 2018); на V Всероссийском съезде герниологов «Герниология в эпоху высоких технологий» (Москва, 02-03 ноября 2021).

Внедрение результатов работы

Результаты исследования внедрены в практическую работу хирургических отделений ГБУЗ «Городская клиническая больница №1 им. Н.И. Пирогова», ГБУЗ «Городская клиническая больница №8», ГБУЗ «Городская клиническая больница №10», «Самарская областная клиническая больница имени В.Д. Середавина». Основные научно-практические положения диссертационного исследования применяются в учебном процессе на кафедре хирургических болезней детей и взрослых ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Личный вклад автора

Тема и план диссертации, ее основные идеи и содержание были разработаны автором совместно с научным руководителем на основании многолетних целенаправленных исследований. Автором самостоятельно сформулированы цель и

задачи исследования, выбран методологический подход к их решению, а также определены положения, выносимые на защиту.

Автор проводил прием и обследование пациентов с грыжами и ожирением, сбор и обработку первичного материала, выполнял операции у больных с использованием разработанных тактических подходов их лечения, обоснованных объемов операций и способов их завершения. Автором самостоятельно проведен анализ полученных результатов, сформулированы выводы, практические рекомендации и подготовлены публикации по результатам исследования.

Связь темы диссертации с планом основных научно-исследовательских работ университета

Работа соответствует плану НИР ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, комплексной теме кафедры хирургических болезней № 2 «Совершенствование способов хирургического лечения и реабилитации больных с заболеваниями и травмами органов грудной и брюшной полостей, малого таза и эндокринной патологией» (номер государственной регистрации темы – 01201151896).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Работа соответствует паспорту научной специальности 3.1.9 – Хирургия, а именно: разработка и усовершенствование методов диагностики и предупреждения хирургических заболеваний; экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику.

Публикации по теме диссертации

По материалам диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ для публикации результатов кандидатских и докторских диссертаций, 1 статья в журнале библиографической базы данных Scopus, 1 монография в соавторстве. Получен 1 патент РФ на изобретение.

Объем и структура диссертации

Работа изложена на 145 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, трёх глав собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, содержащего 209 источников, из них 122 отечественных и 87 иностранных источников. Работа иллюстрирована 30 таблицами и 30 рисунками.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ И ОЖИРЕНИЕМ

1.1. Особенности патогенеза вентральных грыж у больных, страдающих ожирением

У пациентов с большими вентральными грыжами избыточная масса тела и ожирение наблюдается в 70-90% случаев (Белоконев В.И. с соавт., 2007; Гогия Б.Ш. с соавт., 2018). З.В. Ковалева (1999) при анализе 388 пациентов в возрасте от 19 до 83 лет с паховыми и послеоперационными вентральными грыжами выявила ожирение у 77 (19,8%). У 50 больных со срединными грыжами Д.В. Белоусов (1999) установил ожирение у 18 (36%). М.Г. Гуляев (2015) из 86 больных с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами отметил ожирение у 43%. Д.А. Заводчиков (2009) из 401 больного с паховой грыжей обнаружил ожирение у 3,2% пациентов. По результатам исследования 175 больных с рецидивной паховой грыжей А.Б. Насибян (2014) выявил ожирение у 5,7% пациентов.

С.Ю. Пушкиным (2011) были проанализированы три группы больных. Из 350 пациентов со срединной послеоперационной вентральной грыжей автор выявил ожирение у 109 (31,1%), из 17 с боковыми послеоперационными грыжами - у 4 (35,3%) и из 27 больных с множественными послеоперационными вентральными грыжами - у 10 (37%). Представленные авторами данные показывают, что ожирение чаще наблюдается у пациентов с первичными вентральными и рецидивными грыжами, частота которого колеблется от 31,1% до 37%.

П.М. Лаврешин с соавт. (2015) разработали систему прогнозирования развития ПВГ. Авторы показали, что ПВГ чаще (56,6%) формируются у людей с избыточной массой тела. Среди них у женщин - в 2 раза больше, чем у мужчин.

Установлено, что у пациентов с вентральной грыжей соотношение коллагенов I и III типов в коже в 2,54 раза меньше, чем при отсутствии грыжи, что имеет значение в прогнозировании ПВГ (Лазаренко В.А. с соавт., 2017). Фактором,

предрасполагающим к развитию первичных и рецидивных грыж, является нарушение динамического равновесия мышц передней брюшной стенки (Жебровский В.В., 2005; Черных А.В. с соавт., 2017). В норме мышцы брюшной стенки находятся в таком равновесии, которое П.Н. Напалков (1939) обозначил как «малоустойчивое».

Наружные, внутренние косые и поперечные мышцы живота, сокращаясь в противоположных направлениях, производят боковое растягивающее действие, а прямые мышцы живота формируют систему продольно действующих сил, которая препятствует растяжению белой линии живота. Передние и задние стенки влагалищ, натягиваясь, сжимают между собой прямые мышцы живота, утолщенные при сокращении, что увеличивает их функциональные возможности, предохраняя апоневроз белой линии от значительного растяжения (Criddle L., 2003; Григорюк А.А., Ковалев В.А., 2013; Shubinets V. et al., 2017).

Если под влиянием каких-либо причин повреждается одна из представленных структур, например, вследствие жирового перерождения мышц, то равновесие взаимодействующих сил нарушается. Это способствует возникновению послеоперационной вентральной грыжи, диастаза прямых мышц и отвислого живота (Criddle L., 2003; Shubinets V. et al., 2017).

У более 60% больных с грыжами различной локализации выявляется морбидное ожирение. Между морбидным ожирением и грыжевой болезнью имеется патогенетическая взаимосвязь, которой способствуют следующие факторы: дистрофические изменения в тканях передней брюшной стенки, дряблость мышц и апоневроза; перерастяжение тканей передней брюшной стенки кожно-подкожным фартуком; гормональный дисбаланс и вторичный гиперальдостеронизм, усугубляющий дистрофию тканей передней брюшной стенки; иммунная недостаточность; нарушение динамического равновесия мышц брюшной стенки; повышенное внутрибрюшное давление (Пушкин С.Ю., 1999; Sugerman H.J., 2001; Попов А.А. с соавт., 2016; Кириенко А.И. с соавт., 2016; Дедов И.И. с соавт., 2018).

У пациентов с грыжами и ожирением из-за нарушений пищевого поведения отмечаются гендерные особенности отложения жира при различных классах массы тела, которые имеют связь с параметрами метаболического синдрома (Маркова Т.Н. с соавт., 2012). Важным фактором грыжеобразования является характер распределения жира. Т.Н. Маркова с соавт. (2012) установила, что у мужчин чаще наблюдается висцеральный тип отложения жира, следствием чего является интраабдоминальная гипертензия.

Е.Н. Кологривова с соавт. (2005) показала, что одной из причин частого образования грыж у больных с ожирением являются выраженные иммунные нарушения. У грыженосителей с сопутствующим ожирением нарушения со стороны клеточного иммунитета выражаются в более низком содержании CD3+, CD16+ лимфоцитов, а также в нарушении соотношения CD4+/CD8+ клеток по сравнению с контрольной группой и больными без ожирения. У таких пациентов формируется состояние вторичного гиперальдостеронизма, следствием которого является поражение сосудистой системы и повышение активности дистрофических процессов в передней брюшной стенке (Черных А.В. с соавт., 2017).

В 2008 году Всемирная Организация Здравоохранения признала ожирение эпидемией 21 века и предложила разработать программу по его профилактике, чтобы помочь людям избежать осложнений. Оценка ожирения и избыточной массы тела проводится по показателю индекса массы тела (ИМТ), который рассчитывается по формуле: масса тела (кг) делится на величину роста, возведенную в квадрат (m^2). Однако этот показатель не используется для характеристики ожирения у лиц старше 65 лет, спортсменов и беременных женщин (Беспалова И.Д с соавт., 2014).

Ожирение одновременно является биологической и социальной проблемой, так как отрицательно сказывается на работоспособности и продолжительности жизни (Malik V.S. et al., 2013). Избыточное накопление жира является причиной общего кардиометаболического синдрома, увеличивающего вероятность развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сахарного диабета 2-го типа (СД 2), которые доминируют среди причин смертности во многих странах. С

ожирением связаны некоторые онкологические заболевания, нарушения репродуктивной функции, заболевания опорно-двигательной и пищеварительной систем. Установлено, что вырабатываемые адипоцитами биологически активные вещества способствуют нарушению почечной гемодинамики в результате развития внутриклубочковой гипертензии, являясь одним из факторов прогрессирования почечной недостаточности.

Ожирение относится к полиэтиологическим заболеваниям (Хэм А., Кормак Д., 1982). Генетическая предрасположенность, внешнесекреторные причины, изменения гормонального и неврологического статуса обуславливают нарушение пищевого поведения, всех видов обмена веществ и энергетического баланса (Недогода С.В. с соавт., 2017). Установлено, что кишечная микрофлора также является причиной развития избыточного веса и ожирения у некоторых людей. Депонирование жиров не ограничено и может достигать десятков килограммов (Иванов С.В. с соавт., 2016), что способствует образованию грыж (Szczęsny W. et al., 2018).

При ожирении у пациентов, помимо терапевтических заболеваний, таких как гипертоническая болезнь, ИБС, ранний атеросклероз сосудов, сахарный диабет 2 типа, гормональные нарушения (Аметов, А.С. с соавт., 2001), повышающие риск преждевременной смерти, отмечен повышенный риск образования вентральных грыж как первичных, так и после различных вмешательств на органах брюшной полости (Dekkers D.H. et al., 2008; Аутлев К.М. с соавт., 2017). Этому способствует высокое интраабдоминальное давление по сравнению с пациентами без ожирения. Повышенный риск развития рецидива грыжи у таких больных с ожирением в 2,5 раза выше, чем у пациентов без ожирения (Criddle L., 2003; Митин С.Е. с соавт., 2007; Аутлев К.М. с соавт., 2017).

Особенность грыж у больных с ожирением состоит в том, что над грыжевым мешком образуется свисающий кожно-подкожный фартук, достигающий больших размеров, с развитием в нем трофических нарушений, что обуславливает высокую частоту послеоперационных местных осложнений. При этом кожно-жировой фартук рассматривают как самостоятельную причину образования первичных и рецидивных

послеоперационных вентральных грыж (Azamat S. et al., 2016). Следовательно, у больных с грыжами и ожирением особенности патогенеза заболевания оказывают влияние на показания, объем и технику выполнения операций (Oleck N.C. et al., 2019).

1.2 Технические проблемы при выполнении операций у пациентов с вентральными грыжами и ожирением

Одним из факторов, влияющих на прогноз операции у больных с ожирением, является сложность обеспечения анестезиологического пособия (Магомедов М.М. с соавт., 2016; Эпштейн С.Л. с соавт., 2016; Давыдов Н.В. с соавт., 2017; Заболотских Н.Б. с соавт., 2017; Мусаева Т.С. с соавт., 2017; Неймарк М.И. с соавт., 2015, 2017, 2019; Langeron O. et al., 2000; Sugerman H.J., 2001; Bellami M., 2007; Gurusamy K., Samraj K., 2007; Rocha A. et al., 2006; Woodcock S.A., 2016; Brodsky J.B., 2018; Zavlin D. et al., 2018).

В бариатрической хирургии встречается специфическое осложнение – синдром аутораздавливания тканей с развитием рабдомиолиза и острой почечной недостаточности (Заболотских И.Б. с соавт., 2021; Щербатых А.В., 2012; Rath A.M. et al., 1996; Bostanjian D. et al., 2003; Criddle L., 2003; Ettinger J. et al., 2007). Послеоперационное обезболивание у пациентов с морбидным ожирением имеет особенности, которые следует учитывать при выходе таких больных из наркоза (Кохно В.Н. с соавт., 2017; Chakravorty N. et al., 2015). Актуальным вопросом остается проблема хронической боли после операций (Медведева Л.А. с соавт. 2017).

При закрытии грыжевых ворот у больных с ПВГ протез может быть установлен в позициях on lay, sub lay, IPOM, in lay (Малков И.С. с соавт., 2017; Bringman S. et al., 2010; Eriksson A. et al., 2014; Köckerling F. et al. 2016, 2017; Sun B.J. et al., 2017). Среди больных с ПВГ особую группу представляют пациенты с редукцией объема брюшной полости (Dennis A. et al., 2013). По данным мета-анализов, частота рецидивов грыж у этих больных составляет 53%. ИМТ выше 30 кг/м² или размер грыжевых ворот более 8-10 см значительно увеличивают риск рецидива.

Ожирение является фактором риска образования послеоперационных грыж, частота послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания обусловлены увеличением времени заживления ран, нарушением легочной функции и повышением внутрибрюшного давления. Прогнозирование развития первичных послеоперационных вентральных грыж имеет важное практическое значение (Лаврешин П.М. с соавт., 2015).

По статистическим данным, частота рецидивов у пациентов с диаметром грыжевых ворот менее 10 см составила 0,4%, 10-12 см – 20%, более 12 см – 41,2%. В группе с рецидивными грыжами среднее значение ИМТ составляет $36,3 \pm 6,3$ кг/м² по сравнению с $29,5 \pm 5,9$ кг/м² в группе без рецидивов ($p < 0,001$). Значительные трудности возникают при лечении вентральных грыж у пациентов с ожирением (Blatnik J.A., Prabhu A.S., 2016). У этих пациентов требуется использование дополнительных технических приемов, направленных на профилактику рецидивов заболевания путем применения протезов большой площади, перекрывающих дефект в брюшной стенке (Белоконев В.И. с соавт., 2008; Köckerling F. et al., 2017).

Разработка новых методов лечения должна базироваться на анализе результатов использования разных способов лечения грыж (Агафонов О.И. с соавт., 2012; Щербатых А.В. с соавт., 2012; Магомедов М.М. с соавт., 2016; Чистяков Д.Б. с соавт., 2016), на изучении влияния различных факторов на развитие грыж после лапаротомии (Лебедев С.Н. с соавт., 2018; Veljkovic R. et al., 2010), на учете морфофункциональных аспектов рецидива ПВГ (Гогия Б.Ш. с соавт., 2016), на оценке осложнений (Седов В.М. с соавт., 2008) и отдаленных результатов (Супильников А.А., 2003; Тимошин А.Д. с соавт., 2007).

В национальных рекомендациях РФ по герниологии, принятых в 2018 году, указано, что открытая пластика грыжевых ворот является стандартом лечения больных с послеоперационными грыжами, лапароскопическая пластика может применяться при ширине грыжевых ворот до 10 см; имплантация протеза предпочтительнее методом sub lay, допустимо использование on lay, а методика IPOM

нуждается в дальнейшем изучении и должна использоваться лишь в отделениях, специализирующихся на лечении грыж.

Данные относительно особенностей лечения больных с ожирением и доступа выполнения у них операций в рекомендациях не указаны. Однако от этого зависит результат и исход вмешательства, так как у подавляющего большинства больных выявляется кожно-подкожный фартук, свисающий ниже лонной кости на бедра. Подтверждением данного положения являются послеоперационные результаты у пациентов с ожирением, перенесших лечение вентральной грыжи, по сравнению с лечением вентральной грыжи с одновременной панникулэктомией (Dumanian G.A., 2019).

Термин кожно-подкожный фартук в работах используют многие авторы, однако четкого определения этого понятия до настоящего времени нет. Так, И.Д. Кирпатовский и В.Я. Бочаров (1974) выделили возрастные особенности живота у больных - дряблость, отвислость - и появление поперечных складок, но не предприняли попытку их классификации и систематизации. С.Н. Лобанова (1985) установила четыре основных вида деформации передней брюшной стенки: 1) дряблость живота со слабовыраженным слоем подкожно-жировой клетчатки; 2) птоз живота с наличием надлобковой жировой складки в виде «фартука» различной величины; 3) куполообразный живот с выраженным диастазом прямых мышц живота и плотной прослойкой подкожно-жировой клетчатки; 4) сочетание деформаций - дряблость, птоз и диастаз прямых мышц живота.

А.А. Адамян с соавт. (1999) разработали систему оценки деформации передней брюшной стенки - «КЖМП», где «К» отражает состояние кожных покровов, «Ж» - состояние жировой ткани, «М» - состояние мышечно-апоневротической структуры, «П» - наличие и степень выраженности птоза передней брюшной стенки. Каждая характеристика живота имеет 4 степени градации. Но и эта система не нашла широкого практического применения. У пациентов с патологическим ожирением III класса применяют комплексное лечение вентральной грыжи (Shubinets V. et al., 2017; Oleck N.C. et al., 2019).

В отдельных работах предлагают выбирать способ абдоминопластики в зависимости от формы живота, а не от степени выраженности дегенеративных процессов. С.А. Алишанов с соавт. (2007) у больных с цилиндрической и грушевидной формой живота используют боковую абдоминопластику, у пациентов с круглой формой живота рекомендуют классический метод абдоминопластики, при которой перемещение лоскута осуществляется преимущественно в латеральном направлении и вниз.

Для клинической практики в наибольшей степени подходит классификация А. Matarasso (1995):

I степень птоза характеризуется умеренным растяжением кожи передней брюшной стенки без образования кожно-жирового «фартука»;

II степень птоза характеризуется наличием внизу живота небольшой кожно-жировой складки, еще не отвисающей в виде «фартука», в сочетании с дряблостью или плохой эластичностью кожи;

III степень птоза диагностируется у пациентов, имеющих кожно-жировой «фартук» шириной до 10 см;

IV степень птоза характеризуется шириной «фартука» более 10 см с распространением кожно-жировой складки на поясничную область в сочетании со складками по задненаружным поверхностям грудной клетки.

Эта классификация используется в пластической и эстетической хирургии и мало применима у больных с морбидным ожирением, у которых ширина складки не 10 и даже не 20 см, а нередко превышает 50 см.

Протезирующие способы пластики у больных с грыжами брюшной стенки уменьшили частоту осложнений и рецидивов (Vichová V. et al., 2008; Youn-Baik S., In-Seob L., 2018), но вопрос о показаниях к удалению избытков кожи и подкожной клетчатки не имеет однозначного решения (Dumanian G.A., 2019). А.Н. Айдемиров с соавт. (2012) считает, что показанием к симультанной абдоминопластике при

грыжесечении является наличие массивных жировых отложений на передней брюшной стенке, мешающих выполнению гигиенических процедур и вызывающих мацерацию кожи в складках.

По данным В.М. Кожемяцкого (2006), абдоминопластика при ушивании дефектов брюшной стенки у больных с ПВГ и ожирением обеспечивает гладкое течение послеоперационного периода, снижает число осложнений и улучшает ближайшие и отдаленные результаты лечения.

В исследованиях В.И. Белоконева с соавт. (2005), С.Ю. Пушкина (2011) представлены данные о способах лечения больных с грыжами, страдающих ожирением. Авторы при лечении больных с большими гигантскими грыжами использовали поперечные и комбинированные доступы для удаления кожно-подкожного фартука. При этом частота раневых осложнений колебалась от 2,5% до 3,49%, ТЭЛА от 0,17% до 0,33%, а рецидивы грыж в отдаленные сроки отмечены только у 1,58% больных.

Критерии выбора метода хирургического лечения больных вентральной грыжей и с сопутствующим ожирением (Azamat S. et al., 2016) базируются на клинических рекомендациях лечения вентральных и послеоперационных грыж (Bittner R. et al., 2014), на оценке результатов герниопластики с использованием различной техники (Bachman S. L. et al., 2009), на систематических дискуссиях и обзорах по лечению ПВГ (Eriksson A. et al., 2014; Dumanian G.A., 2019).

У пациентов с грыжами и ожирением с учетом сложности выполнения вмешательств важными являются вопросы влияния индекса массы тела даже на минимально инвазивную оперативную пластику грыжи (Gurusamy K., Samraj K., 2007; Sun B.J. et al., 2017) и оценка при этом факторов риска (Halm J.A. et al., 2004). Особого внимания заслуживает оценка влияния ожирения на 30 дневные результаты открытой пластики вентральной грыжи у пациентов, у которых операция была выполнена в экстренном порядке (Mrdutt M.M. et al., 2016). На результаты лечения больных с грыжами и ожирением большое влияние оказывают протезы, которые

используются для пластики брюшной стенки (Rath A.M. et al., 1996). Поиски и разработка «идеального» пластического материала (сеток) для этих целей продолжается (Köckerling F. et al., 2016, 2017).

К настоящему времени значительное число исследований посвящено сравнительной оценке результатов лапароскопической и открытой пластики вентральных и паховых грыж у пациентов с ожирением (Bittner R. et al., 2014; Froylich D. et al., 2016; Pandey A. et al., 2017; Dogaru I. et al., 2017; Pechman D.M. et al., 2018), а также их осложнениям (Lo D.J. et al., 2008).

Дискуссии по этим вопросам продолжаются. Наиболее тяжелыми осложнениями лапароскопических операций является повреждение кишки и образование свищей между кожей и кишкой после протезирующих интраперитонеальных пластик с использованием полипропиленовых протезов (Vrijland W.W. et al., 2000; Ihedioha U. et al., 2007).

При лечении больных с вентральными грыжами больших размеров одним из новых направлений является способ задней тотальной сепарационной пластики путем разделения тканей брюшной стенки, который выполняется У. Novitsky открытым и И. Belyansky лапароскопическим способом (Belyansky I. et al., 2018). Представляемые в источниках результаты таких операций оцениваются положительно (Schumpelick V. et al., 2002; Kingsnorth A. et al., 2008; Desai N.K. et al., 2016), но без дополнительного анализа у больных с ожирением.

У больных с ожирением важной проблемой в послеоперационном периоде является адекватное обезболивание. Внутримышечный путь введения опиатов не надежен из-за непредсказуемого всасывания препаратов. Оптимальными вариантами послеоперационного обезболивания у них является контролируемая пациентом анальгезия; нейроаксиальное введение опиатов в эпидуральное пространство; мультимодальная анальгезия; трансдермальная неинвазивная доставка наркотических анальгетиков с помощью ТТС (пластырей).

После операции у пациентов с ожирением значительно увеличивается вероятность обструкции дыхательных путей (Chakravorty N et al., 2015), тромбоэмболии легочной артерии (Усов С.А., 2006; Rocha A. et al., 2006; Bellami M., Struys M., 2007; Bachman S. L. et al., 2009; Davlatov S.S., 2017) и развития инфекции в ране (Zavlin D. et al., 2018). Профилактика ТЭЛА проводится с учетом Российских клинических рекомендаций по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений [89] с использованием нефракционированного гепарина (НФГ), либо НМГ.

1.3. Осложнения у больных с вентральными грыжами и ожирением

Внедрение в хирургическую практику сетчатых протезов уменьшило количество рецидивов, однако поставило перед хирургами проблему раневых осложнений (Агафонов О.И., 2012; Плечев В.В. с соавт., 2012; Казанцев А.А. с соавт., 2016; DiBello J.N., Moore J.H., 1996; Rath A.M. et al., 1996; Yahchouchy-Chouillard E. et al., 2003). По данным С. Klink с соавт. (2011), у больных фактором, предрасполагающим к развитию осложнений, является высокий индекс массы тела, при котором повышается внутрибрюшное давление (Sugerman H.J., 2001). Ожирение предрасполагает к развитию инфекции (Kaafarani H. et al., 2010) и оказывает влияние на раневые осложнения при лапароскопической и открытой пластике вентральной грыжи сеткой (Sun B.J. et al., 2017; Tastaldi L. et al., 2019).

Осложнениями операций являются серома, инфильтрат, длительная экссудация из раны, реже - нагноение, краевой некроз кожи, инфаркт подкожно-жировой клетчатки, свищи, киста протеза, гранулемы (Базаев А.В. с соавт., 2016). Серомы после протезирующей герниопластики могут инфицироваться и быть причиной гнойных осложнений (Адамян А.А., Андреев С.Д., 1993; Пономарева Ю.В., 2009; Измайлов А.Г. с соавт., 2018; Klink C. et al., 2011). По данным R. Caulfield (2009), в отдаленные сроки после операции они могут достигать огромных размеров и даже симулировать опухоль брюшной полости.

По данным С.Ю. Пушкина с соавт. (2011), Ю.В. Пономаревой (2018), причиной образования скоплений экссудата является нарушение кровоснабжения глубоких

слоев подкожно-жировой клетчатки, расположенной под поверхностной фасцией, из-за отслойки от апоневроза, а также отсутствие плотного прилегания ее к апоневрозу после операции.

При ретроспективном когортном исследовании, проведенном L. Owei et al. (2017), основанном на анализе историй болезни 102191 пациента, установлено, что 59806 (58,5 %) из них имели различную степень ожирения, среди них летальность составила 0,4%. В зависимости от индекса массы тела пациенты были разделены на 7 групп в соответствии с предложенной авторами классификации ожирения: с недостаточной массой тела (ИМТ < 18,5), с нормальной массой тела (ИМТ 18,5-24,9), с избыточным весом (ИМТ 25-29,9), с умеренным ожирением (ИМТ 30-34,9), с выраженным ожирением (ИМТ 35-39,9), с морбидным ожирением (40-49,9) и суперожирением (ИМТ \geq 50).

Всем пациентам в период с 2005 по 2015 годы выполнялась открытая герниопластика. При этом наибольшая летальность наблюдалась среди пациентов с недостаточной массой тела (1,1%) и суперожирением (ИМТ \geq 50) (1,0%), тогда как среди пациентов с умеренным и выраженным ожирением летальность составляла лишь 0,3% в каждой группе. Осложнения наблюдались у 10945 (10,7%) пациентов.

Среди пациентов с дефицитом массы тела осложнения были у 10,0%, с нормальным ИМТ этот показатель составил лишь 7,7%, с избыточной массой тела - 8,2%, с умеренным ожирением - 9,7%, с выраженным ожирением - 12,2%. Наиболее высокие показатели были в группах пациентов с морбидным (16,1%) и суперожирением (19,9%). Причем с увеличением ИМТ возрастала как частота раневых осложнений ($p < 0,0011$), так и общих осложнений, таких как пневмония ($p=0,003$), ТЭЛА ($p < 0,0011$), острая почечная недостаточность ($p < 0,0011$), инфекции мочевыводящих путей ($p < 0,0011$).

Способы устранения послеоперационных осложнений после пластики вентральной грыжи у пациентов с патологическим ожирением многообразны (Davlatov S.S., 2007). Направлениями в профилактике раневых осложнений при

грыжесечениях являются дренирование тканей в ране (Willy C. et al., 2003; Gurusamy K., Samraj K., 2007), применение миофасциальных лоскутов из прямых мышц живота при рецидивирующих вентральных грыжах (DiBello J.N. et al., 1996), использование антимикробного шовного материала (Мохов Е.М. с соавт., 2012), снижение травматичности оперативного вмешательства.

Были предложены способы протезирующей герниопластики без мобилизации подкожно-жирового фартука от апоневроза. К ним относят заднюю ретромускулярную и внутрибрюшинную пластики (Акимов В.П. с соавт., 2018; Самарцев В.А. с соавт., 2018; Köckerling F. et al., 2016; С.Г. Григорьев с соавт., 2012) и способ герниопластики без удаления грыжевого мешка, вскрывая только передние стенки грыжевого мешка для входа в брюшную полость. Интраабдоминальную пластику выполняют стенками грыжевого мешка, которым укрывают поверхность протеза. Результаты комплексного лечения вентральной грыжи с разделением компонентов и сопутствующей панникулэктомией представлены в исследованиях J. Smolevitz et al. (2018), S.C. Diaconu et al. (2019), в которых показана эффективность такого подхода.

В.В. Паршиков с соавт. (2012) предложили способ бесшовной фиксации протеза. После вскрытия грыжевого мешка выполняется лапароскопическая мобилизация грыжевых ворот со стороны брюшной полости. Выделение их со стороны раны и отделение клетчатки от апоневроза не проводится. Фиксация протеза в тканях осуществляется с помощью заранее выкроенных полосок по периметру грыжевых ворот, которые проводятся через брюшную стенку с помощью специального троакара.

Практика показывает, что даже при минимальной травматичности методов протезирования проблема формирования сером сохраняется. Некоторые авторы считают, что дренирование раны после протезирующих пластик не влияет на частоту образования сером. S.A. Morales-Conde (2012) предложил классификацию сером, образующихся после лапароскопических способов герниопластики, которая

применима и после традиционных «открытых» операции. В ней выделено 4 типа сером:

Тип 0 - отсутствие клинических признаков серомы (0 а – отсутствие и клинических, и инструментальных признаков серомы, 0 б – серома выявлена инструментальными методами, но не проявляется клинически).

Тип I - клинические проявления серомы длительностью менее одного месяца.

Тип II - клинические проявления серомы длительностью более одного месяца (II а — от 1 до 3 мес. II б — от 3 до 6 мес.).

Тип III - серома с проявлениями более 6 мес., которая требует лечения, сопровождается болью, целлюлитом, причиняет дискомфорт, мешая нормальной жизнедеятельности пациента, и требует лечения.

Тип IV - серома, требующая лечения и сопровождающаяся тяжелыми осложнениями (самостоятельное опорожнение, нагноение, рецидив и отрыв протеза).

В данной классификации серома как инцидент рассматривается при типах I и II, а как осложнение — при типах III и IV. Основным элементом профилактики раневых осложнений и нагноений ран при протезировании является дренирование зоны герниопластики и протеза (Кириенко с соавт., 2016; Чудных С.М. с соавт., 2017; Halm J.A. et al., 2004). Ю.Р. Мирзабекян (2006) особое внимание уделяет способу дренирования раны после протезирующей пластики.

Автор критически относится к методу дренирования ран катетером типа Редон, так как аспиратор-«гармошка» не позволяет контролировать степень разрежения, не исключает обратного заброса раневого содержимого в рану и контакта стерильного внутреннего просвета трубчатого дренажа с внешней средой при опорожнении. Им предложен вариант низковакуумного активного дренирования раны с помощью специальных герметичных, стерильных систем, поддерживающих равномерное и постоянное разрежение по всей длине дренажа.

В прогнозировании образования сером решающее значение имеют варианты выполнения операции: способ (открытый или лапароскопический); учреждение, в

котором проводилась операция; способы дренирования раны и особенности самой грыжи (количество ранее выполненных операций в брюшной полости), а также сопутствующая патология (Калдаров А.Р., 2017; Shubinets V. et al., 2017).

Для исключения риска инфицирования протеза при протезирующей герниопластике имеет значение антибиотикофилактика, использование шовного материала с антибактериальным покрытием (Винник Ю.С. с соавт., 2011), полипропиленовых протезов из монофиламентных волокон, покрытых биополимером с импрегнированным в него антибиотиком цефалоспоринового ряда (Подергин А.В., Хальзов В.Л., 2007). Разработанная РАСХИ «Программа СКАТ (Стратегия контроля антибактериальной терапии)» (2017) предусматривает проведение периоперационной антибиотикофилактики всем пациентам, оперируемым по поводу ПВГ. Поиски факторов, влияющих на неоколлагеногенез при имплантации протезов (Иванов С.В. с соавт. 2017), и профилактики инфекции после протезирующих герниопластик продолжаются (Гасымов Э.М. с соавт., 2008).

В экспериментах на животных получены положительные результаты от применения в послеоперационном периоде после ненатяжных пластик грыжевых дефектов препаратов оротовой кислоты (Иванов С.В. с соавт., 2017). У мышей, получавших эти препараты, при микроскопии было установлено улучшение коллагеногенеза и формирование соединительнотканной парапротезной капсулы. Кроме того, оротат калия стимулировал синтез коллагена в условиях имплантации синтетических материалов с преобладанием коллагена I типа над III.

Группой авторов в экспериментах на животных (мыши) было установлено преобладание коллагена I типа над типом III в препаратах, полученных от животных, в рацион которых были включены повышенные дозировки витамина С (Иванов С.В. с соавт., 2016). В.В. Паршиков с соавт. (2012) при экспериментальном изучении процесса инфицирования протезов установили, что на поверхности макропористых синтетических протезов в условиях бактериальной контаминации *in vitro* в течение 48 часов формируется бактериальная биопленка. Причем процесс инфицирования протеза зависел от материала, типа протеза, микрорельефа его поверхности и штамма

микроорганизмов. Показано, что при выполнении протезирующих герниопластик в условиях инфицирования тканей необходимы протезы, способные противодействовать образованию бактериальной пленки. Для профилактики раневых осложнений и улучшения интеграции протеза в ткани авторы предлагают различные методы интра- и послеоперационного воздействия на рану: применение низкоинтенсивного лазерного излучения через дренаж, установленный в зоне протеза (Гасымов Э.М. с соавт., 2008), использование высокотемпературного двухуровневого плазменного потока и другие физические методы.

Общей закономерностью течения раневого процесса при использовании синтетических материалов является развитие хронического воспалительного процесса в тканях, который при нарушении техники операции и нерациональном ведении послеоперационного периода может привести к нагноению и отторжению протеза. На процессы интеграции протеза в ткани большое влияние оказывают его плотность, размеры ячеек и фитильные свойства материала.

В работах Н.М. Исаева (1972) установлено, что крупноячеистая сетка быстрее прорастает соединительной тканью, чем сетка с мелкими ячейками. К таким же выводам пришли А.А. Адамян и С.Д. Андреев (1993). Протез лучше интегрируется при плотном контакте с тканями, богатыми мезенхимальными элементами (Жебровский В.В., 2005; Черных А.В. с соавт., 2017).

Для выработки рекомендаций по использованию различных способов протезирующей пластики важное значение имеет оценка их результатов, которые не однозначны. Некоторые авторы считают, что ИРОМ-пластика при соблюдении ряда условий вполне возможна для применения как в плановой, так и в экстренной хирургии, так как частота интраабдоминальных и раневых осложнений при этом не превышает 0,28% (Паршиков В.В., 2012; Иванов С.В. с соавт., 2016; Д.Б. Чистяков с соавт., 2016). При лечении 205 пациентов 57 больным была выполнена ИРОМ-пластика, 148 - различные открытые способы протезирующей пластики. Исследования показали, что наибольший процент раневых осложнений наблюдался после традиционных способов протезирующей пластики. Рецидивов грыж ни после

выполнения IPOM-пластики, ни после операций традиционными методами не было. В то же время авторами не указаны размеры грыж у больных, при которых были получены такие хорошие результаты.

A. Pandey et al. (2017) проанализировали результаты операций у 75 пациентов с грыжам W_1 - W_3 по классификации Chewrel-Rath (1996), которым была выполнена лапароскопическая герниопластика. Больным выполнена традиционная IPOM-пластика с использованием сетки Parietex. Длительность операции колебалась от 60 до 130 минут. В послеоперационном периоде асептические серомы авторы наблюдали у 2 (2,6%) пациентов, инфекционные осложнения в ране у 2 (2,6%). У 1 пациентки с ожирением образовалась троакарная грыжа в месте стояния 12-мм порта, которая была диагностирована на 4-е сутки после операции. Выполнена пластика дефекта местными тканями. У 3 (4%) пациентов после IPOM-пластики развилась ранняя спаечная тонкокишечная непроходимость.

I. Dogaru et al. (2017) провели исследование, в которое были включены 100 пациентов с вентральными грыжами и сопутствующим ожирением. У 89 из них была выполнена IPOM-пластика, у 11 – открытая пластика по методике *on lay*. Время операции в обеих группах составляло около 118-119 минут. Время лечения в стационаре у пациентов после лапароскопической герниопластики составляло 3 койко-дня, после открытых операций – 8-9 койко-дней. После лапароскопической герниопластики серомы образовались у 18,8%, после открытых способов – у 17,97%. Особенность выполнения IPOM-пластики состояла в том, что операции выполняли под наркозом, тогда как у 13,48% пациентов с малыми грыжами открытые операции проводились под спинальной и регионарной анестезией.

Ю.С. Винник с соавт. (2011) провели анализ лечения больных (41) в возрасте от 25 до 70 лет с послеоперационными вентральными грыжами (мужчин было 15, женщин - 26), у которых исследовали степень интеграции протезов с различными характеристиками пористости «Эсфил» и «Ethicon», которые устанавливали в позициях *sub lay* и *in lay*. Пластику грыжевых ворот проводили способами Rives, Stoppa и Ramires. Дренирование поддиафрагмального пространства осуществляли

вакуумным дренажом по Редону. Через 2 месяца после операции всем больным было проведено УЗИ мягких тканей в зонах имплантации протезов.

При этом определяли шаг сетки для того, чтобы выяснить, насколько проросли соединительной тканью ее ячейки. Установлено, что полное прорастание ячеек соединительной тканью при вшивании протеза «Ethicon» было у 19 (91%) больных, у 2 (9%) шаг сетки составил 0,8 мм. При имплантации сетки «Эсфил», шаг сетки которой составляет от 2,9 до 4,7 мм, свидетельствовал о неполной интеграции протеза в ткани. Сделан вывод о том, что пористость протеза оказывает прямое влияние на процесс его интеграции в ткани.

При открытых способах пластики стали использовать титансодержащие сетчатые протезы, которые вызывают достоверно меньшую реакцию асептического воспаления по сравнению с полипропиленом (Казанцев А.А., 2016), что ведет к снижению частоты раневых осложнений. При электронной микроскопии установлено, что титановый протез лучше интегрируется в ткани благодаря тому, что вокруг нитей образуются муфтообразные слои коллагена, тогда как к полипропиленовому протезу коллаген прилегает лишь частично. Препятствием широкому внедрению титановых сетчатых протезов является и их высокая стоимость.

Среди проблем протезирующей герниопластики до конца нерешенным остается вопрос о возможности ее применения у больных с ущемленной грыжей. И.М. Фатхутдинов (2012) провел анализ лечения 115 больных с ущемленными послеоперационными вентральными грыжами в возрасте от 30 до 73 лет (мужчин было 27, женщин - 88). В зависимости от размера грыжи и состояния органов в грыжевом мешке применялись различные способы установки сетчатого протеза. При малых и средних грыжах сетку укладывали под- или предбрюшинно и фиксировали к брюшной стенке, а апоневроз сшивали «край в край».

При гигантских грыжах выполняли ненатяжную герниопластику. В ходе операции старались максимально сохранить грыжевой мешок, чтобы использовать его в качестве пластического материала. Получены следующие результаты. У 17

(14,8%) пациентов образовались серомы, которые пунктировали под ультразвуковым контролем. После операций умерло 6 (5,2%) пациентов. У 5 из них летальные исходы были обусловлены инфарктом миокарда и ТЭЛА. У 1 больного развился перитонит в результате несостоятельности швов тонкокишечного анастомоза. Среди умерших 1 пациент обратился за помощью через 3 часа, 5 - в сроки более 6 часов от начала ущемления.

В представленных литературных источниках вопросы лечения пациентов с грыжами и ожирением представлены без выделения их в самостоятельную проблему, что свидетельствует о необходимости проведения дальнейших исследований для их решения.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Дизайн клинического исследования

Работа основана на анализе лечения 253 больных с вентральными грыжами за период с 2014 по 2021 годы, находившихся на лечении в ГБУЗ СО Самарская городская клиническая больница №1 им. Н.И. Пирогова, ГБУЗ СО Самарская городская клиническая больница №8 – базах кафедры хирургических болезней детей и взрослых ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

Дизайн исследования представлен на Рисунке 1.

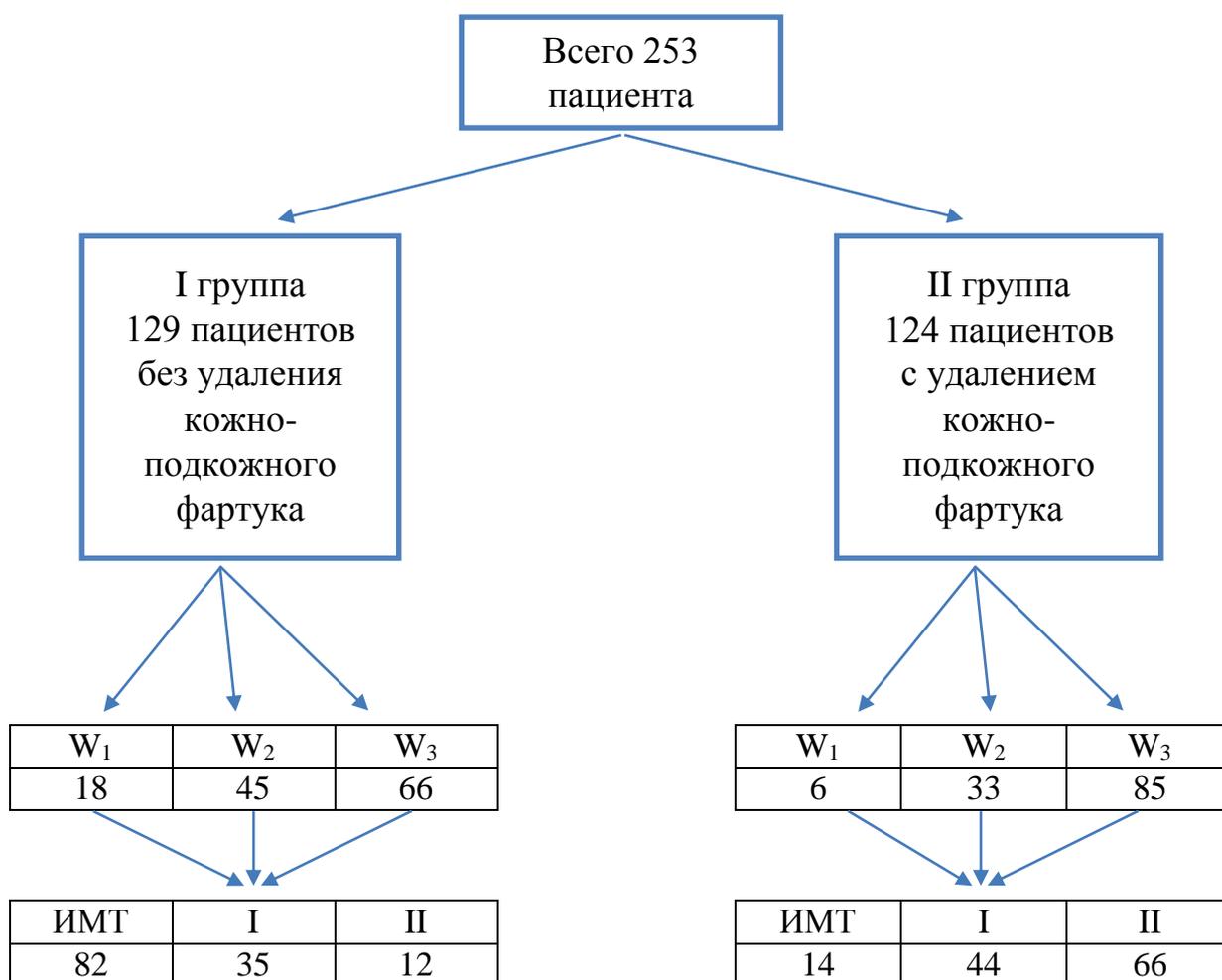


Рисунок 1 – Дизайн клинического исследования. W – ширина грыжевых ворот ($W_1 < 4$ см, W_2 4–10 см, $W_3 \geq 10$ см); ИМТ – избыточная масса тела; I – ожирение I степени; II – ожирение II степени

Все исследования на больных проводили при наличии добровольного информированного согласия пациента в соответствии с декларацией о соблюдении

международных, а также Российских этических принципов и норм (выписка из протокола № 178 заседания комитета по биоэтике ФГБОУ ВО Минздрава РФ от 20 октября 2016 года).

Согласно Оксфордскому центру ЕВМ (2001) работа носит характер многоцентрового, нерандоминизированного ретро-проспективного исследования и относится к 3б уровню доказательности: индивидуальное исследование «случай-контроль».

Условиями включения в исследование было наличие у пациентов вентральных грыж и отвислого живота, избыточной массы тела, ожирения I, II степени, возраст старше 18 лет, сопутствующие заболевания в стадии компенсации.

Исключены из исследования были пациенты с вентральными грыжами и ожирением III степени; с ожирением I, II степени в возрасте до 18 лет; с сердечной недостаточностью III степени; с нестабильной стенокардией и острым инфарктом миокарда; тяжелой формой олигофрении; открытой формой туберкулеза легких; циррозом печени класса В и С по Чайлд-Пью; онкобольные, получающие при обращении за помощью, химио- и лучевую терапию.

Из 253 больных мужчин было 44 (17,4 %), женщин – 209 (82,6 %), возраст пациентов колебался от 21 до 82 лет. Распределение пациентов по полу и возрасту представлено в Таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов с грыжами и ожирением по полу и возрасту

Возраст	Мужчины	Женщины	Всего
	Абс. (%)	Абс. (%)	Абс. (%)
21-30	4 (1,6)	0 (0)	4 (1,6)
31-40	7 (2,8)	3 (1,2)	10 (4,0)
41-50	3 (1,2)	22 (8,7)	25 (9,9 %)
51-60	13 (5,1)	69 (27,3)	82 (32,4)
61-70	14 (5,5)	85 (33,6)	99 (39,2)
71-80	3 (1,2)	28 (11,1)	31 (12,3)
81-90	0 (0)	2 (0,8)	2 (0,8)
Итого	44 (17,4)	209 (82,6)	253 (100)

Распределение пациентов по полу и возрасту неоднородное по критерию χ^2 . Мужчин было достоверно больше в возрасте от 21-30 лет ($\chi^2=19,305$; $p<0,001$) и от 31-40 лет ($\chi^2=20,057$; $p<0,001$).

Распределение пациентов с грыжами и ожирением по размеру грыжи проведено по Национальным клиническим рекомендациям 2018 года. Среди пациентов с первичными и послеоперационными вентральными грыжами грыжевые ворота W_1 были у 24 (9,4%), W_2 – у 78 (30,8%), W_3 – у 151 (59,8%).

Стадии ожирения у больных, включенных в исследования, оценивали по классификации ВОЗ 1997 года (Таблица 2).

Таблица 2 – Классификация ожирения по ИМТ, ВОЗ, 1997 г. [34]

Масса тела ИМТ, кг/м ²	Риск сопутствующих заболеваний
Дефицит массы тела <18,5	Низкий (повышен риск других заболеваний)
Нормальная масса тела 18,5-4,9	Обычный
Избыточная масса тела 25-29,9	Повышенный
Ожирение I степени 30-34,9	Высокий
Ожирение II степени 35-39,9	Очень высокий
Ожирение III степени ≥ 40	Чрезвычайно высокий

Все 253 пациента с грыжами и ожирением были распределены на 2 группы. Первая группа (сравнения) включала 129 больных, которым был применен способ грыжесечения без удаления кожно-подкожного фартука. Во вторую (основную) включены 124 пациента, у которых при грыжесечении проводили иссечение кожно-подкожного фартука. Распределение больных в группах по годам наблюдения приведено в Таблице 3, по полу и возрасту - в Таблице 4.

Пациенты в группах исследования были сопоставимы по периодам наблюдения по критерию χ^2 . Группы исследования по возрасту пациентов были несопоставимы. В группе 1 было больше пациентов младшего возраста (21-30 лет) - $\chi^2=3,907$; $p=0,049$. В группе 2 было больше пациентов старшего возраста (71-80 лет) - $\chi^2=8,965$; $p=0,003$.

Таблица 3 – Распределение больных с грыжами и ожирением по годам наблюдений и группам исследования

Год наблюдения		Число больных		Итого Абс. (%)
		1 группа	2 группа	
2014		20	12	32 (12,6)
2015		26	19	45 (17,8)
2016		21	22	43 (17,0)
2017		29	35	64 (25,3)
2018		33	36	69 (27,3)
Итого:	Абс. (%)	129 (51)	124 (49)	253 (100)

Таблица 4– Распределение пациентов в группах исследования по возрасту

Возраст, годы	Группа 1		Группа 2	
	Абс.	%	Абс.	%
21-30	4	3,1	0	0
31-40	6	4,7	4	3,2
41-50	10	7,8	15	12,1
51-60	50	38,8	32	25,8
61-70	49	38,0	50	40,3
71-80	8	6,2	23	18,5
81-90	2	1,6	0	0
Итого	129	100	124	100

Однако в группах исследования по полу пациенты были сопоставимы ($\chi^2=0,270$; $p=0,604$), в обеих группа преобладали женщины, доля которых составили 81% в группе 1 и 84% во группе 2 (Таблица 5).

На тяжесть состояния пациентов с грыжами и ожирением большое влияние оказывали сопутствующие заболевания. В Таблице 6 представлены доли сопутствующих заболеваний по доминирующему признаку, так как у подавляющего

большинства пациентов их было несколько, что объясняет разницу общего числа больных в изучаемых группах и общего числа сопутствующих заболеваний.

Таблица 5 – Распределение пациентов в группах по полу

Возраст, годы	Группа 1		Группа 2		р-значение
	Абс.	%	Абс.	%	
Мужчины	24	19	20	16	$\chi^2=0,270$; $p=0,604$
Женщины	105	81	104	84	
Итого	129	100	124	100	

Таблица 6 – Выявленные сопутствующие заболевания у пациентов в группах

Характер заболеваний	Группа 1 (n=129)		Группа 2 (n=124)		В обеих группах		р-значение
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	
Ишемическая болезнь сердца	28	21,7	50	40,3	78	30,8	$\chi^2=10,28$; $p=0,001$
Гипертоническая болезнь	71	55,0	81	65,3	152	60,1	$\chi^2=2,788$; $p=0,095$
Перенесенный инфаркт миокарда	0	0	5	4,0	5	2,0	$p^{**}=0,027$
Хроническая почечная недостаточность	1	0,8	1	0,8	2	0,8	$p^{**}=1,0$
Бронхиальная астма	1	0,8	0	0,0	1	0,4	$p^{**}=1,0$
Психиатрические заболевания	0	0	1	0,8	1	0,4	$p^{**}=0,49$
Вирусный гепатит	0	0	1	0,8	1	0,4	$p^{**}=0,49$
Сахарный диабет	6	4,7	17	13,7	23	9,1	$\chi^2=5,229$; $p^*=0,022$
Варикозное расширение вен нижних конечностей	16	12,4	16	12,9	32	12,6	$\chi^2=0,014$; $p=0,905$
Гемофилия	1	0,8	0	0,0	1	0,4	$p^{**}=1,0$

Примечание. Расчет статистической значимости для р*-значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса, для р**-значения – точным критерием Фишера

Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были ишемическая болезнь сердца - соответственно 21,7% в группе 1 и 40,3% в группе 2 - и сахарный диабет - 4,7% в группе 1 и 13,7% в группе 2. Большой процент этих заболеваний во второй группе обусловлен возрастом пациентов, которые были старше по сравнению с первой группой.

У пациентов 2 группы статистически значимо чаще наблюдали ишемическую болезнь сердца ($p=0,001$), перенесенный инфаркт миокарда ($p=0,027$), сахарный диабет ($p=0,022$). По остальным показателям группы были сопоставимы по сопутствующим заболеваниям.

Из общего числа больных у 15(5,9%) были первичные вентральные грыжи, у 238(94,1%) - послеоперационные вентральные грыжи и ожирение. Характер перенесенных ранее операций у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами представлен в Таблице 7, из которой следует, что группы сопоставимы по частоте ранее проведенных операций, кроме лапаротомий по поводу перфорации полого органа, которые были чаще в 1 группе.

По ранее перенесенным первичным операциям пациенты в 1 и 2 группах были не сопоставимы. В 1 группе статистически значимо было больше пациентов, перенесших лапаротомию по поводу перфорации полого органа ($p=0,03$).

В группе 1 у 127(98,5%) больных были первичные послеоперационные грыжи, у 2(1,6%) - рецидивные. В группе 2 у 120(96,8%) больных были первичные ПВГ, у 4(3,2%) - рецидивные.

Оценка тяжести состояния больных с грыжами и ожирением по шкале ASA представлена в Таблице 8. При сравнении количества пациентов в группах с удалением и без удаления кожно-подкожного фартука в зависимости от степени тяжести по шкале ASA были получены статистически значимые различия ($p < 0,001$).

Таблица 7 – Характер ранее перенесенных первичных операций у пациентов

Перенесенные ранее первичные операции	Группа 1 (n=129)		Группа 2 (n=124)		В обеих группах		р-значение
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	
Холецистэктомия	39	30,2	45	36,3	84	33,2	$\chi^2=1,046;p=0,306$
Резекция желудка, гастрэктомия	4	3,1	6	4,8	10	4,0	$p^{**}=0,534$
Лапаротомия по поводу травмы живота	12	9,3	6	4,8	18	7,1	$\chi^2=1,291;p=0,256$
Лапаротомия по поводу перфорации полого органа	6	4,7	0	0	6	2,4	$p^{**}=0,03$
Операции по поводу панкреонекроза	4	3,1	4	3,2	8	3,2	$p^{**}=1,0$
Гинекологические операции	26	20,2	22	17,7	48	19,0	$\chi^2=0,239;p=0,625$
Резекции кишечника	3	2,3	2	1,6	5	2,0	$p^{**}=1,0$
Реконструктивно- восстановительные	3	2,3	2	1,6	5	2,0	$p^{**}=1,0$
Аппендэктомия	2	1,6	2	1,6	4	1,6	$p^{**}=1,0$
Операции на почках и надпочечниках	8	6,2	6	4,8	14	5,5	$p^*=0,785$
Герниопластика местными тканями	9	7,0	12	9,7	21	8,3	$\chi^2=0,303;p^*=0,582$
Протезирующая герниопластика	7	5,4	7	5,6	14	5,5	$\chi^2<0,0001;p^*=1,0$
Прочие	1	0,8	0	0	1	0,4	$p^{**}=1,0$

Примечание. Расчет статистической значимости для p^* - значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса, для p^{**} -значения – точным критерием Фишера.

Таблица 8 – Распределение пациентов с грыжами и ожирением по степени тяжести по шкале ASA

Степень тяжести	1 группа		2 группа		В обеих группах		p-значение
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	
I	34	26,3%	6	4,8%	40	15,8%	$\chi^2=21,993$; $p^* < 0,001$
II	81	62,8%	59	47,6%	140	55,3%	$\chi^2=5,918$; $p=0,015$
III	14	10,9%	51	41,1%	65	25,7%	$\chi^2=30,358$; $p < 0,001$
IV	0	0,0%	8	6,5%	8	3,2%	$p^{**}=0,003$
Итого	129	100,0%	124	100%	253	100%	

Примечание. Расчет статистической значимости для p^* - значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса, для p^{**} - значения – точным критерием Фишера.

Пациенты в группах 1 и 2 исследования были не сопоставимы по степеням тяжести шкалы ASA по критерию χ^2 . Во 2 группе пациенты были достоверно тяжелее. В 1 группе было достоверно больше пациентов со степенью риска ASA I ($\chi^2=21,993$; $p < 0,001$) и со степенью риска ASA II ($\chi^2=5,918$; $p=0,015$), чем в группе 2. Во 2 группе было достоверно больше пациентов со степенью риска ASA III, ($\chi^2=21,993$; $p < 0,001$) и со степенью риска ASA IV ($p = 0,003$), чем в группе 1.

Таким образом, пациенты были неоднородны по полу и возрасту, перенесенным ранее операциям и степени тяжести по шкале ASA. По возрасту в группах исследования пациенты не сопоставимы, что подтверждается отсутствием статистической значимости.

Распределение пациентов по размеру грыжи и степени ожирения представлены в Таблице 9.

Таблица 9 – Распределение больных в группах исследования по размеру грыжи и степени ожирения

Степень ожирения	Распределение больных по размеру грыжи			Всего
	W ₁	W ₂	W ₃	Абс. (%)
ИМТ, абс. (%)	9(37,5)	35(43,6)	53(35,1)	96(38,0)
I, абс. (%)	11(45,8)	24(30,8)	44(29,1)	79(31,2)
II, абс. (%)	4(16,7)	20(25,6)	54(35,8)	78(30,8)
Итого: Абс.(%)	24(9,5)	78(30,8)	151(59,7)	253(100)

Сравнение пациентов в группах по размеру грыжи и степени ожирения приведено в Таблице 10. Получены статистически значимые различия в зависимости от размера грыжи ($\chi^2=10,142$; $p=0,006$), в зависимости от степени ожирения ($\chi^2=87,685$; $p<0,001$).

Таблица 10 – Сравнение пациентов в группах по размеру грыжи и степени ожирения

Размер грыжи	1 группа		2 группа		р-значение
	Абс	%	Абс	%	
W ₁	18	14,0	6	4,8	$\chi^2=5,102$; $p^*=0,024$
W ₂	45	34,9	33	26,6	$\chi^2=2,028$; $p=0,154$
W ₃	66	51,1	85	68,6	$\chi^2=7,942$; $p=0,005$
Итого:	129	100	124	100	
Степень ожирения	Абс	%	Абс	%	
ИМТ	82	63,6	14	11,3	$\chi^2=73,377$; $p<0,001$
I	35	27,1	44	35,5	$\chi^2=2,054$; $p=0,152$
II	12	9,3	66	53,2	$\chi^2=57,200$; $p<0,001$
Итого:	129	100	124	100	

Примечание. Расчет статистической значимости для р*-значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса.

Из Таблицы 10 следует, что в группе 1 по критерию χ^2 доля пациентов была больше по сравнению с первой группой с размером грыж W₁ на 9,2%, с размером грыж W₂ на 8,3%, а в группе 2 было больше пациентов с размером грыж W₃ на 17,5%. В 1

группе по критерию χ^2 доля пациентов была больше по сравнению с первой группой с ИМТ степенью ожирения на 52,3%, а во 2 группе было больше пациентов с II степенью ожирения на 43,9%.

2.2. Клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования больных с грыжами и ожирением

Диагноз у больных с грыжами и ожирением устанавливали на основе классического принципа сбора жалоб, анамнестических сведений, данных физикального обследования и результатов дополнительных методов исследования.

Все включенные в исследование пациенты были гиперстенического телосложения, рост которых колебался от 150 до 190 см. У пациентов с ожирением проводили определение массы тела и роста с последующим подсчетом индекса массы тела. При обследовании больных обращали внимание на состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В историях болезни фиксировали характер и частоту пульса, АД. При аускультации грудной клетки оценивали характер дыхания, частоту дыхательных экскурсий в покое и при физической нагрузке в вертикальном и горизонтальном положениях. Указывали изменения в показаниях пульса и частоты дыхания после вправления содержимого грыжевого мешка в брюшную полость, что косвенно показывает возможные изменения в состоянии пациента после выполнения герниопластики.

При осмотре живота оценивали выраженность кожно-подкожной складки, которая свидетельствует о характере распределения жировой ткани. Возможны варианты, когда жировая ткань преимущественно расположена в подкожной клетчатке, что в значительной степени затрудняет выполнение операции при грыжах. Другим вариантом развития жировой ткани было ее преимущественное развитие в брюшной полости и большом сальнике, что затрудняло внутрибрюшной этап операции. И, наконец, к третьему варианту относятся больные, у которых жировая ткань развита и в передней брюшной стенке, и в брюшной полости. При пальпации брюшной стенки у пациентов с грыжами и ожирением обращали внимание на

симптомы, указывающие на хронические заболевания в желудке, желчном пузыре, поджелудочной железе, сигмовидной кишке.

Для характеристики кожно-подкожного фартука у больных с ожирением проводили описание его формы, размеров по ширине, высоте, глубине складки в надлобковой области, а также оценку выраженности воспалительных изменений кожи и подкожной клетчатки, о чем свидетельствует ее утолщение, уплотнение, липодерматосклероз, гиперпигментация. Грыжу оценивали по размерам грыжевого мешка и грыжевых ворот, по синдрому вправимости его содержимого в брюшную полость, по изменениям кожи под грыжевым выпячиванием. У больных с рецидивными грыжами при наличии свищей описывали их размеры, глубину, расположение и характер отделяемого из них.

При обследовании больных особое внимание уделяли оценке состояния нижних конечностей для выявления варикозной болезни и хронической венозной недостаточности – вероятного источника ТЭЛА.

Лабораторные исследования включали общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови с определением общего белка, билирубина и его фракций, амилазы, АлАТ, АсАТ, мочевины, креатинина, глюкозы, электролитов крови. Показатели свертывающей системы крови (фибриноген, протромбиновый индекс, АЧТВ, время свертываемости) имели значение для подбора антикоагулянтов, которые в обязательном порядке назначали для профилактики тромбоэмболических осложнений. Лабораторные исследования проводили на автоматических анализаторах Abacus 5, ChemWell-T фирмы Diatron (Австрия).

При рентгеноскопии грудной клетки оценивали состояние легких и сердца (его положение, признаки гипертрофии), положение диафрагмы. С учетом возрастных особенностей больных с грыжами и ожирением перед операциями проводили тщательное комплексное обследование желудочно-кишечного тракта для исключения или выявления у них заболеваний в органах брюшной полости: язвенной болезни, желчнокаменной болезни, дивертикулярной болезни ободочной кишки, у женщин – патологии в матке и ее придатках. В этой связи в обязательном порядке проводили фиброгастродуоденоскопию, при показаниях выполняли рентгеноскопию

желудка с пассажем контрастного вещества по желудочно-кишечному тракту. При стойком запоре или диарее выполняли фиброколоноскопию и ирригографию.

Важным методом обследования больных с грыжами и ожирением является УЗИ органов брюшной полости и грыжи (Цурупа Д.И., 1964). В обязательном порядке всем больным проводили УЗИ желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков, поджелудочной железы, у женщин – матки с придатками. При УЗИ грыжи определяли содержимое грыжевого мешка (большой сальник, петли кишечника). У больных с рецидивными грыжами визуализировали место расположения протеза в тканях и интеграцию его в ткани. Большое значение УЗИ имело у больных с рецидивными грыжами, в том числе и после протезирующих способов пластики. Исследование выполняли на аппаратах Siemens Sonoline G 40 (Япония) и Aloka SSD-1400 (Япония).

При планировании операции у больных с рецидивными грыжами обязательно проводили УЗИ передней брюшной стенки. При пластиках местными тканями, когда сшиваются однородные ткани, ультразвуковая картина отличалась от картины, которую наблюдали при сшивании разнородных тканей при использовании протезирующих способов пластики из-за меняющейся плотности. При пластиках местными тканями по типу дубликатуры (способы Мейо и Сапежко) четко прослеживалась кожа, подкожная клетчатка, передний листок влагалищ прямых мышц живота. При протезирующих пластиках отчетливо виден протез, который смещается в зависимости от варианта рецидива.

У пациентов с грыжами W_3 и ожирением, у которых физикальное исследование и УЗИ не давало четкого представления о размерах грыжевых ворот и состоянии образующих их тканей, проводили КТ брюшной стенки и брюшной полости (Рисунок 2). Получаемая при этом информация позволяла до операции оценивать «потерю домена» (Dennis A. et al., 2013), планировать доступ, внутрибрюшной этап операции и вариант способа пластики, что существенно облегчало выполнение вмешательства. Исследование выполняли на аппарате МСКТ «Optima GE» 660 (США).

Для вычисления потери домена проводят определение площади брюшной полости по данным КТ (S1), а затем площадь грыжевого мешка (S2). Потеря домена

определяется по формуле $(S2/S1) \times 100$. Показатель свыше 15% указывает на процент потери домена.



Рисунок 2 – КТ брюшной стенки и брюшной полости у пациента с левосторонней передне-боковой грыжей MLW_3R_0 и ожирением I степени

Таким образом, предоперационное обследование больных с грыжами и ожирением было направлено на определение сопутствующих заболеваний, оказывающих влияние на возможные противопоказания к операции, на выявление заболеваний в органах брюшной полости, требующих симультанных вмешательств, на оценку содержимого грыжевого мешка, грыжевых ворот и окружающих их тканей, что определяло показания к операции, ее объему и варианту пластики брюшной стенки после грыжесечения.

В послеоперационном периоде, кроме фискального и лабораторного обследования, проводили УЗИ в динамике для контроля за течением раневого процесса, выявления жидкостных скоплений в области послеоперационной раны, для определения состояния протеза и выявления раннего рецидива грыжи.

При осложненном течении раневого процесса после грыжесечения использовали цитологический метод путем забора отделяемого из дренажей типа Редона на 3, 6, 9 и 12 сутки после операции. Цитограммы оценивали по методу М.П. Покровской и М.С. Макарова (1942) в модификации Д.М. Штейнберга (1948).

Для обоснования техники удаления кожно-подкожного фартука у больных с ожирением проведено изучение особенностей васкуляризации подкожной клетчатки

над и под поверхностной фасцией. У 15 больных с ИМТ, ожирением I, II степени проведен забор подкожной клетчатки. Во время грыжесечений у 15 больных без ожирения, не входящих в исследование, для сравнения были взяты биоптаты подкожной клетчатки над и под поверхностной фасцией.

При транспортировке биоптатов жировой ткани в емкости с формалином происходило разрушение мембран адипоцитов с нарушением структуры клеток, вследствие чего изготовленные препараты были неинформативны. Поэтому биоптаты транспортировали в чашках Петри, обложенных салфетками, смоченными изотоническим раствором хлорида натрия, что предотвращало механическое повреждение материалов для исследования тканей. Ткани фиксировали в 10% растворе забуференного формалина и после проводки в спиртах заливали в парафин по стандартной методике. На автоматизированном микротоме изготавливали парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм, окрашивали их с использованием наборов фирмы Bioarum (Санкт-Петербург, Россия) гематоксилин-эозином и железным гематоксилином. Препараты изучали с помощью светового микроскопа с подсчетом количества сосудов в поле зрения. Морфологические исследования были выполнены на базе Института экспериментальной медицины и биотехнологий ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

2.3. Способы хирургического лечения пациентов с грыжами и ожирением

У больных с грыжами и ожирением операции выполняли под эндотрахеальным наркозом, спинальной анестезией, либо с сочетанием эндотрахеальной и эпидуральной анестезии. Доступ к грыжевому мешку - вертикальный или горизонтальный - зависел от планируемого объема операции без и с удалением кожно-подкожного фартука.

Больным в группе 1 операции выполняли вертикальным либо горизонтальным доступами в проекции грыжи без иссечения кожно-подкожного фартука. Пациентам в группе 2, которым планировали иссечение кожно-подкожного фартука, перед операцией в обязательном порядке проводили разметку предполагаемого доступа. При этом линию верхнего разреза помечали над грыжевым мешком, а нижнего – под ним. Расстояние между верхним и нижним горизонтальными разрезами

рассчитывали так, чтобы на этапе завершения операции между кожно-подкожными лоскутами не было натяжения. Для этого после разметки бимануально сопоставляли лоскуты выше и ниже планируемых разрезов и, только убедившись в отсутствии натяжения, выполняли доступ.

Длина разрезов, начинающихся в поясничных областях справа налево, составляла в зависимости от выраженности ожирения от 45 до 80 см. Двумя окаймляющими разрезами рассекали кожную и подкожную клетчатку по всей длине запланированного доступа. Подкожную клетчатку рассекали скальпелем, электронож не использовали. Сосуды пересекали путем прицельной коагуляции. Наиболее крупные сосуды перевязывали нитями полигликарид 2.0 и 3.0. После рассечения подкожной клетчатки на всю ее глубину до апоневроза края кожно-подкожного лоскута фиксировали бельевыми зажимами и, приподнимая его, тупо и остро его отделяли от апоневроза. Перфорантные сосуды, идущие из-под апоневроза, предварительно коагулировали, а затем пересекали. Отказ от этого приема приводит к тому, что сосуд смещается под апоневроз, и остановка кровотечения из него становится проблемой. После того, как кожно-подкожный лоскут выделен до грыжевых ворот, решали вопрос о целесообразности его отделения от грыжевого мешка. При неврвправимых грыжах отделение не проводили, а вскрывали грыжевой мешок и оценивали его содержимое.

После мобилизации оболочек грыжевого мешка их вместе с кожно-подкожным лоскутом удаляли единым блоком, а затем приступали к выполнению по показаниям внутрибрюшного этапа операции. В зависимости от выявленной патологии в органах брюшной полости (желчнокаменная болезнь, спаечная болезнь брюшной полости, патология матки и ее придатков, хронический аппендицит), размеров и локализации грыжевых ворот симультанные вмешательства выполняли открытыми либо лапароскопическими способами.

Открытые вмешательства проводили у пациентов с грыжами W_2 и W_3 , так как размеры их грыжевых ворот позволяли устранить патологию в органах независимо от ее локализации. При необходимости расширения доступа путем герниолапаротомии его увеличивали за счет рассечения грыжевых ворот в краниальном и каудальном

направлениях. Наиболее часто при сочетанных вмешательствах выполняли холецистэктомию, разделение спаек для устранения хронической спаечной тонкокишечной непроходимости, аппендэктомию при вовлечении в спаечный процесс аппендикса, удаление матки при фибромиомах, резекцию яичников при кистах.

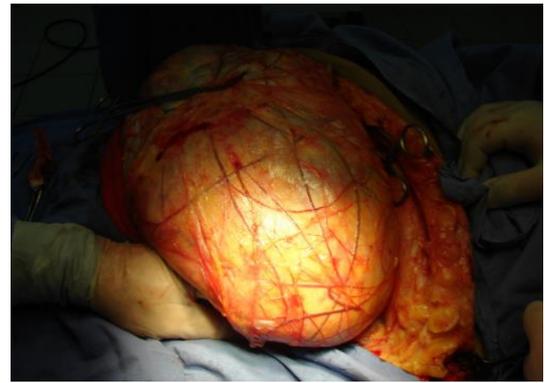
При грыжах малых размеров сочетанные вмешательства при отсутствии ущемления выполняли лапароскопическим способом. Такие операции выполняли у пациентов с желчнокаменной болезнью. Проводили лапароскопическую холецистэктомию, затем грыжесечение открытым способом. Операции были выполнены у 5 пациентов. По завершении внутрибрюшного этапа операции приступали к закрытию грыжевых ворот. У пациентов с грыжами и ожирением пластику дефектов в брюшной стенке проводили в зависимости от размеров грыжи, от числа ее рецидивов (в случае рецидивной грыжи) и локализации.

При первичной пупочной грыже W_1 применяли протезирующую пластику с расположением протеза sub lay. Для этого после ушивания грыжевого мешка его погружали в предбрюшинное пространство. Пупочное кольцо не разрушали. Протез выкраивали так, чтобы он на 2-3 см был больше диаметра пупочного кольца. Протез размещали предбрюшинно и после расправления фиксировали по всему периметру апоневроза рассасывающимися нитями на расстоянии 3-4 см от пупочного кольца, а затем подшивали непосредственно к пупочному кольцу обвивным швом без натяжения. При пупочных грыжах W_2 и вентральных грыжах W_2 и W_3 применяли переднюю протезирующую пластику комбинированными способами по первому или второму вариантам.

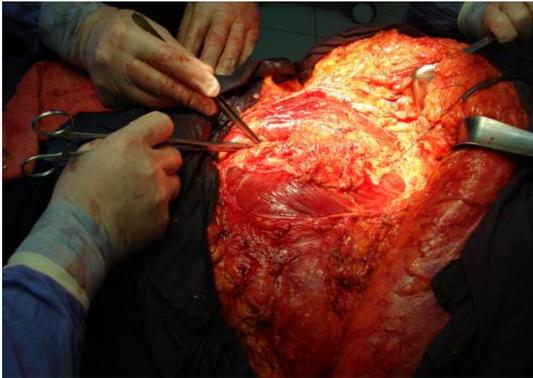
Первый вариант комбинированного способа (Патент РФ № 2123292. 27.02.1997 г.) заключался в том, что при срединных вентральных грыжах после закрытия брюшной полости оболочками грыжевого мешка вокруг грыжевых ворот рассекали передние листки влагалищ прямых мышц живота. Затем медиальные лоскуты сшивали между собой, а между латеральными лоскутами вшивали сетчатый полипропиленовый протез рассасывающимися нитями (Рисунок 3).



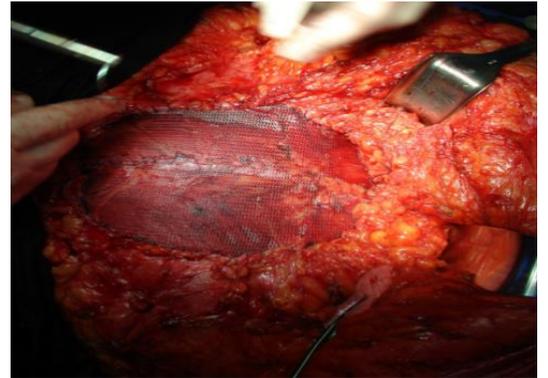
А



Б



В



Г



Д



Е

Рисунок 3 – Интраоперационные фото пациентки С., 57 лет. Диагноз: послеоперационная вентральная грыжа MW₃R₀, ожирение II степени: А - разметка оперативного доступа; Б - выделение грыжевого мешка; В - внутрибрюшной этап операции завершен, рассечены передние листки влагалища прямых мышц живота; Г - завершенный этап подшивания протеза; Д - иссечение избытка кожно-подкожного лоскута; Е - вид брюшной стенки после завершения операции

Отличие второго способа (Патент РФ № 2137432. 20.09.1999 г.) состояло в том, что на этапе сшивания медиальных лоскутов их края сближали до тех пор, пока между ними не создавалось натяжение. Поэтому по центру между апоневротическими листками сохранялся участок, прикрытый только оболочками грыжевого мешка. На

этапе подшивания синтетического протеза его фиксацию к листкам апоневроза проводили по периметрам малого и большого диаметров.

Преимуществами комбинированных способов пластики является возможность закрыть брюшную полость собственными тканями даже в тех случаях, когда полностью иссекаются оболочки грыжевого мешка и отсутствует большой сальник. Это обеспечивается тем, что после рассечения передних листков влагалищ прямых мышц живота медиальные лоскуты разворачиваются на 180° , что позволяет закрыть грыжевые ворота в брюшной стенке живота размером от 12 до 18 см в диаметре. При этом контакт апоневротических тканей с петлями кишечника менее опасен для развития спаек, чем контакт с синтетическим протезом даже при предбрюшинном его расположении. Если дефект брюшной стенки превышал указанные размеры, то при сохраненных оболочках грыжевого мешка применяли второй вариант пластики, предварительно сшив края оболочек между собой. После вшивания синтетического протеза, располагаемого в позиции *on lay-in lay* рану в обязательном порядке дренировали двумя трубками, а кожно-подкожный лоскут фиксировали к апоневрозу с помощью матрачных швов и края кожи сшивали. Дренажи подключали к вакуумному аспиратору.

Значительные сложности при выполнении операций нами отмечены у больных с рецидивными грыжами и ожирением как после аутопластических, так и после протезирующих способов пластики. Рецидивы грыж носили частичный и полный характер. Если при рецидивах после аутопластических способов техника операций существенно не менялась по сравнению с операциями по поводу первичных грыж, то после протезирующих пластик она существенно менялась (Гуляев М.Г., 2015). Возможные варианты рецидивов грыж отражает классификация, предложенная В.И. Белоконевым и О.Н. Мелентьевой (2009), в которой различают:

- 1) частичный рецидив, когда из-за отрыва протеза от одной из точек его фиксации образуются ворота с выходом через них грыжевого мешка, который становится одной из стенок грыжевых ворот;

- 2) полный рецидив, когда протез смещается от грыжевых ворот более чем на половину его периметра и является одной из стенок грыжевого мешка или полностью отходит от грыжевых ворот;
- 3) рецидив грыжи через дефект разорвавшегося протеза;
- 4) ложный рецидив после натяжной протезирующей пластики с расположением протеза в позиции on lay, когда протез остается фиксированным к тканям, а вследствие несостоятельности швов на апоневрозе грыжевой мешок смещается под протез по типу «запонки».

Для лечения пациентов с рецидивными грыжами после операций с использованием протезов нами разработан «Способ оперативного лечения частичного рецидива послеоперационной вентральной грыжи» (Патент на изобретение № 2589666 от 2.07.2015 г.; авторы В.И. Белоконев, Ю.В. Пономарева, З.В. Ковалева, Д.Б. Грачев, О.Н. Мелентьева).

У больного с рецидивом грыжи после протезирующего способа пластики в проекции грыжевого выпячивания (Рисунок 4 А) выполняли герниотомию с рассечением ранее установленного протеза в продольном направлении. После выделения грыжевого мешка его вскрывали для ревизии и выполнения внутрибрюшного этапа операции. Брюшную полость закрывали оболочками грыжевого мешка с сохранившимся участком протеза, проросшего тканями (Рисунок 4 Б).

Рассекали передние листки влагалищ прямых мышц живота для увеличения периметра брюшной полости и уменьшения внутрибрюшного давления и новый синтетический протез подшивали к медиальным и латеральным лоскутам апоневроза по периметру большого и малого диаметра (рисунок 4 В). Таким образом, зона пластики состояла из 3-х слоев: оболочек грыжевого мешка и сохраненного ранее вшитого протеза, апоневроза передних листков влагалищ прямых мышц живота и нового протеза (Рисунок 4 Г).

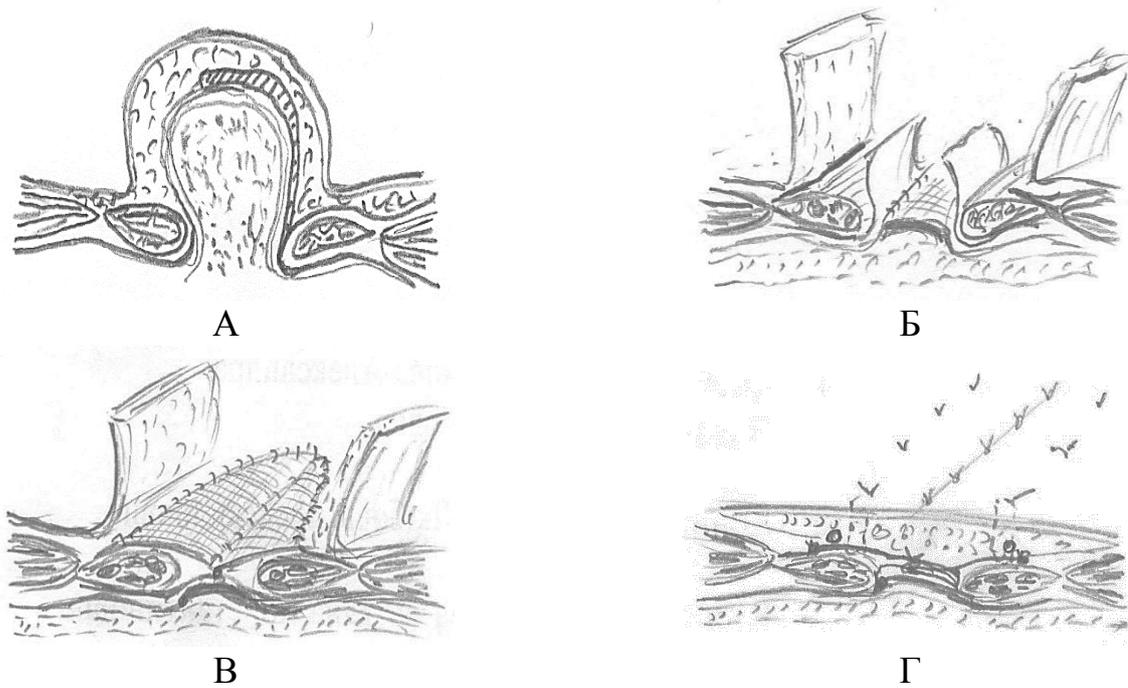


Рисунок 4 – Схема этапов нового способа оперативного лечения больных с частичным рецидивом послеоперационной вентральной грыжи: А – этап герниолапаротомии; Б – этап рассечения передних листков влагалищ прямых мышц живота и закрытия брюшной полости оболочками грыжевого мешка с сохранившимся участком протеза, проросшего тканями; В – подшивание протеза к медиальным и латеральным лоскутам апоневроза по периметру большого и малого диаметра; Г – схематическое расположение слоев: оболочек грыжевого мешка и сохраненного ранее вшитого протеза, апоневроза передних листков влагалищ прямых мышц живота и нового протеза.

При всех способах пластики с использованием протеза рану дренировали трубками диаметром 4-5 мм, а для ликвидации свободного пространства над протезом кожно-подкожные лоскуты подшивали к тканям и полипропиленовой сетке съемными матрацными швами, которые накладывали с интервалом 5-6 см по всей длине раны нитями из капрона № 4 или № 5. На края кожи накладывали швы по Блеру-Донати. Больным во время и после операции по поводу грыжи в желудке устанавливали зонд для его декомпрессии, а в мочевом пузыре - катетер Фолея для отведения мочи и оценки внутрибрюшного давления, которое определяли в см по высоте столба мочи относительно горизонтальной плоскости операционного стола.

Профилактику и лечение инфекционных осложнений проводили антибиотиками цефалоспоринового ряда 3-4 поколения в сочетании с метронидазолом при резекциях участков кишечника, которые начинали до операции и продолжали в течение периода до удаления дренажей из брюшной полости и послеоперационной раны. Инфузионную терапию проводили кристаллоидными растворами до восстановления моторно-эвакуаторной функции кишечника. Профилактика ТЭЛА включала эластическую компрессию нижних конечностей, назначение антикоагулянтов, лечебную дыхательную гимнастику и раннюю активизацию пациентов.

Контроль за течением заживления в ране осуществляли с помощью динамического УЗИ, цитологического и бактериологического исследования раневого отделяемого, получаемого из дренажей. Дренажи из раны удаляли при объеме отделяемого по ним экссудата менее 15 мл на 5-7 сутки после операции, а также при отсутствии жидкостных скоплений в ране при УЗИ.

2.4. Статистические методы исследования

В настоящей работе использованы статистические программы ReviewManager и SPSS 25.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, USA, лицензия № 5725-A54). Для количественной оценки эффективности лечения составляли таблицу сопряженности (Котельников Г.П., Шпигель А.С., 2000) (Таблица 11).

Таблица 11 – Количественная оценка эффективности лечения

Группы	Эффект (исход), случаи недостаточной эффективности		
	Есть	Нет	Всего
Основная группа	A	B	A+B
Группа сравнения	C	D	C+D

Оценка статистической значимости отличий двух качественных признаков в группах проведена с использованием критерия χ^2 Пирсона. При сравнении двух

признаков в двух группах использовали поправку Йейтса или точный критерий Фишера.

Затем рассчитывали рекомендованные, согласно принципам доказательной медицины, ключевые показатели: ЧИЛ – частота исходов в основной группе лечения $A/(A+B)$; ЧИК – частота исходов в группе сравнения $C/(C+D)$; СОР – (снижение относительного риска) – относительное уменьшение частоты неблагоприятных исходов в основной группе по сравнению с группой сравнения, рассчитываемое как $(ЧИЛ-ЧИК)/ЧИК$.

Значения более 50% всегда соответствуют клинически значимому эффекту, от 25 до 50% очень часто соответствуют клинически значимому эффекту. Значение приводится вместе с 95% доверительным интервалом (ДИ), где ДИ – диапазон колебаний истинных значений в популяции. ДИ означает, что истинное значение величины с вероятностью в 95% лежит в пределах рассчитанного интервала; САР (снижение абсолютного риска) – абсолютная арифметическая разница в частоте неблагоприятных исходов между группами лечения и сравнения.

Рассчитывается как ЧИЛ-ЧИК; ЧБНЛ – число больных, которых необходимо лечить определенным методом в течение определенного времени, чтобы предотвратить неблагоприятный исход у одного больного. Рассчитывается как $1/САР$; ОШ – отношение шансов - показывает, во сколько раз вероятность неблагоприятного исхода в основной группе выше (или ниже), чем в группе сравнения $(A/B)/(C/D)$. Значения ОШ от 0 до 1 соответствовало снижению риска, более 1 – его увеличению. ОШ=1 означает отсутствие эффекта от примененного метода лечения.

Соответствие нормальному закону проверяли с помощью критериев Колмогорова-Смирнова. При соответствии закону нормального распределения данные представлялись в виде среднего арифметического и стандартного отклонения $M(SD)$. При отклонении от нормального распределения показателей вычислялась медиана (Me), 25 и 75 процентиля ($Q1;Q3$). Для определения статистических

различий применялся ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса с последующими межгрупповыми сравнениями по критерию U Манна-Уитни с поправкой Бонферрони. Исследование взаимосвязей выполняли с помощью корреляционного анализа Пирсона и Спирмена. Для всех видов анализа результаты считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. ВАРИАНТЫ ФОРМ КОЖНО-ПОДКОЖНОГО ФАРТУКА У БОЛЬНЫХ С ГРЫЖАМИ И ОЖИРЕНИЕМ

Обследование больных с грыжами и ожирением показало, что на фоне грыжи у них определяется кожно-подкожный фартук (панникулус) разных размеров, который оказывает влияние на объем и технику операции, выполняемой через измененную переднюю брюшную стенку. У пациентов с грыжами и ожирением из-за их конституциональных особенностей размеры и форма кожно-подкожного фартука имели существенные отличия.

Для обоснования тактики лечения больных с грыжами и ожирением в зависимости от размеров кожно-подкожного лоскута совместно с заведующим кафедрой лазерных и биотехнических систем Самарского национального исследовательского университета имени С.П. Королева профессором В.П. Захаровым была предложена математическая модель, описывающая действие сил и напряжений в брюшной стенке, приводящих к формированию кожно- подкожного фартука.

Для их характеристик была использована математическая модель сил, действующих на брюшную стенку. При рассмотрении живота у пациентов с грыжами и ожирением со стороны боковой поверхности свисающий фартук по отношению к брюшной стенке образует один вписанный треугольник, либо два сопряженных треугольника (Рисунок 5), которые стали основой для разработки классификации панникулуса.

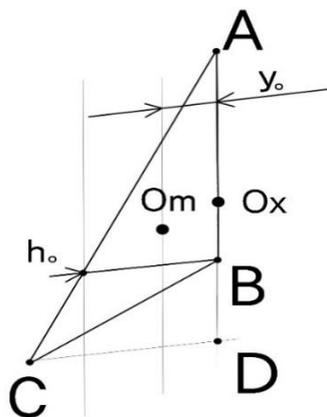


Рисунок 5 – Математическая модель изменений передней брюшной стенки у пациентов с грыжами и ожирением

Для удобства введены следующие определения: $b=AB$ – вертикальная высота брюшной стенки; $h=CB$ – толщина брюшной стенки живота; $\Delta=BD$ – величина свисания живота; $\beta=\angle ABC$ – угол раствора вписанного треугольника, определяющий степень горизонтальной толщины живота; $\alpha=\angle CBD=180^\circ-\beta$ – угол свисания живота.

Оценим массу свисающего кожно-подкожного фартука. Будем считать, что он практически полностью состоит из жировой ткани, тогда масса

$$m=\rho_{\phi} * V, (1)$$

где ρ_{ϕ} – плотность жировой ткани (приблизительно $0,9\text{г/см}^3$), а V – объем живота. Объем фартука может быть рассчитан как

$$V=V_{ABC}-V_{BCD},$$

где $V=V_{ABC}-V_{BCD}$ – объем полуконуса, образованного треугольниками ABC и BCD . Другими словами, форма живота модельно представлена как полуконус со срезанным основанием. Тогда, применяя формулу расчета объема полуконуса, получаем:

$$V=\frac{1}{6}\pi h^2 (b+\Delta)-\frac{1}{6}\pi h^2 \Delta=\frac{\pi}{6} h^2 b (2)$$

Оценим момент силы, действующий на грыжу, как силу, сосредоточенную в области центра массы фартука. Для принятой геометрии модели живота он будет располагаться в области центра тяжести треугольника (на пересечении его меридиан). На Рисунке 12 эта точка показана O_m , которая отстоит от брюшной стенки (прямая AB) на расстояние y_0 . Для принятой геометрии модели $y_0=2/3h$. Тогда момент действия сил на грыжевое выпячивание можно записать как

$$M=m * g * y_0, (3)$$

где g – ускорение свободного падения. Подставляя в эту формулу полученные ранее выражения, найдем:

$$M=\frac{\pi}{9} \rho_{\phi} h^3 b. (4)$$

Выразим h через введенные ранее классификационные параметры r и β :

$$h=\frac{b}{r} \sin \beta. (5)$$

Подставляя (5) в (4), получаем окончательную формулу для момента силы:

$$M=\frac{\pi}{9} \rho_{\phi} \frac{b^3}{r^3} \sin^3 \beta. (6)$$

Рассмотрим зависимость действующих на область грыжевого выпячивания сил в зависимости от формы живота и степени ожирения. Задача классификации была поставлена в следующем виде. Здесь АВ – вертикальное сечение брюшной стенки, точка А соответствует мечевидному отростку, точка В – лобковому сочленению, а O_x – точка расположения пупка (пупочная грыжа). В общем случае $O_xB \cong 0,9AO_x$.

В качестве квалификационных геометрических (морфологических) параметров формы живота предложено использовать соотношение сторон треугольника АВС, геометрически вписанного в свисающий фартук. А именно предлагается использовать два параметра: отношение $AB/CD=r$ и угол $\angle ABC$. Фактически эти два параметра определяют величины вертикального свеса (то, что свешивается, выступает, нависает над чем-либо. См. «Словарь русского языка» АН СССР, Институт русского языка, М., «Русский язык», 1988, т. 4) живота ВD и толщину живота CD.

На основе данной математической модели нами предложена классификация изменений передней брюшной стенки при грыжах и ожирении и введены понятия: отвислый живот; кожно-подкожный фартук I, II, III степени

Отвислый живот: $r \approx 3$, $\beta = 90-110^\circ$, $h = 0,31b$ (Рисунок 6)

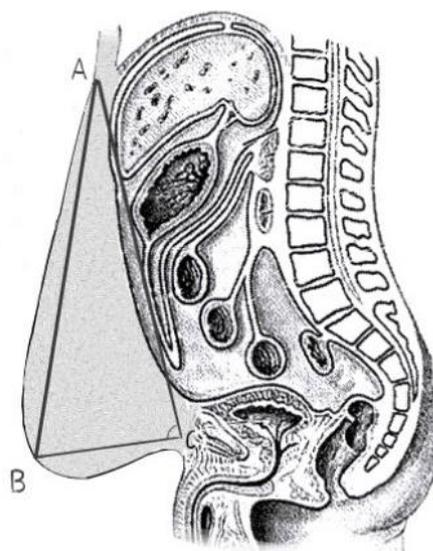


Рисунок 6 – Схематичное изображение отвислого живота

Больной не предъявляет жалоб на изменения формы живота. Глубина складки в надлобковой области 1-2 см, изменения кожи на поверхности и в складке отсутствуют (Рисунки 7,8).



Рисунок 7 – Пациент с ventральной грыжей и отвислым животом



Рисунок 8 – Пациент с ventральной грыжей и и отвислым животом

Кожно-подкожный фартук I степени: $r \approx 2$, $\beta = 110-120^\circ$, $h = 0,43b$ (Рисунок 9).

Жалобы больного связаны с неудовлетворительным внешним видом. Качество жизни значительно не страдает, выполнение гигиенических процедур не затруднено. Глубина складки в надлобковой области 3-5 см, изменения кожи на поверхности и в складке отсутствуют либо незначительные (Рисунки 10,11)

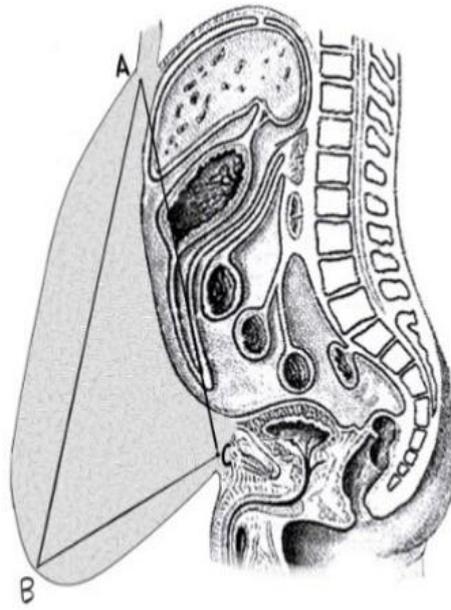


Рисунок 9 – Схематичное изображение кожно-подкожного фартука I степени



Рисунок 10 – Пациент с грыжей и кожно-подкожным фартуком I степени



Рисунок 11 – Пациент с грыжей и кожно-подкожным фартуком I степени

Кожно-подкожный фартук II степени: $r \approx 1,5$, $\beta = 120-130^\circ$, $h = 0,51b$ (Рисунок 12).

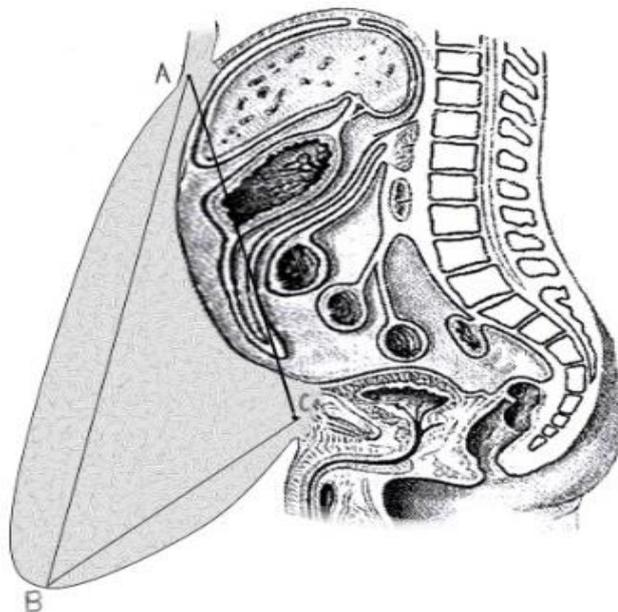


Рисунок 12 – Схематичное изображение кожно-подкожного фартука II степени

Больной жалуется на затруднения при гигиенических процедурах, раздражение кожи в складке. Глубина складки в надлобковой области 6-12 см, изменения кожи на поверхности отсутствуют, в складке умеренно выраженная мацерация (Рисунок 13).



Рисунок 13 – Пациент с грыжей и кожно-подкожным фартуком II степени

Кожно-подкожный фартук III степени: $r < 1$, $\beta > 140^\circ$, $h = 0,64b$ (Рисунок 14).

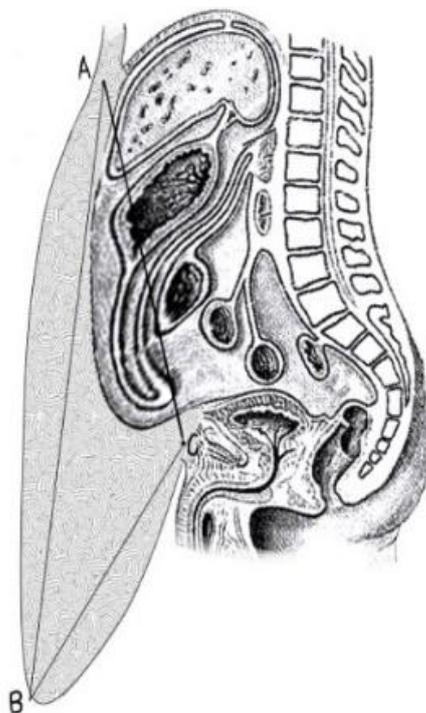


Рисунок 14 – Схематичное изображение кожно-подкожного фартука III степени

Больной жалуется на затруднения при гигиенических процедурах, раздражение кожи в складке, затруднения при передвижении, отправления естественных надобностей. Глубина складки в надлобковой области более 12-15 см, кожа на

поверхности истончена, возможны изъязвления, в складке выраженная мацерация, вплоть до образования язв (Рисунки 15,16).



Рисунок 15 – Пациент с грыжей и кожно-подкожным фартуком III степени



Рисунок 16 – Пациент с грыжей и кожно-подкожным фартуком III степени

Сравнение моментов сил для разных форм живота представлено в Таблице 12.

Таблица 12 – Классификационные морфологические параметры кожно-подкожного фартука

Значения классификационных параметров	Степень развития кожно-подкожного фартука			
	Отвислый живот	I	II	III
r	3	2	1,5	≤1
β	90-110	110-120	120-130	≥140
h	0,31b	0,43b	0,51b	0,64b

Подставив эти параметры в формулу (4), сравним моменты сил, действующих на грыжевое выпячивание при разной форме живота:

$$\frac{M_0}{M_1} = \left(\frac{h_0}{h_1}\right)^3 = 0,37; \quad \frac{M_0}{M_2} = \left(\frac{h_0}{h_2}\right)^3 = 0,22; \quad \frac{M_0}{M_3} = \left(\frac{h_0}{h_3}\right)^3 = 0,11.$$

Другими словами, момент сил, действующий на грыжевое выпячивание при фартуке III степени, в 10 раз больше, чем при отвислом животе. Сравнивая моменты сил при II и III степени фартука, получаем:

$$\frac{M_3}{M_2} = \left(\frac{h_3}{h_2}\right)^3 = 1,97; \quad \frac{M_3}{M_1} = \left(\frac{h_3}{h_1}\right)^3 = 3,29$$

Итак, момент сил для фартука III степени будет в 2 раза выше, чем для фартука II степени, и в 3,3 раза больше чем для фартука I степени. Возрастание момента силы, действующего на грыжевое выпячивание, в зависимости от формы живота показано на Рисунке 17.

Исходя из разработанных характеристик отвислого живота и кожно-подкожного фартука в Таблице 13 приведены данные по распределению пациентов с грыжами и ожирением в группах исследования.

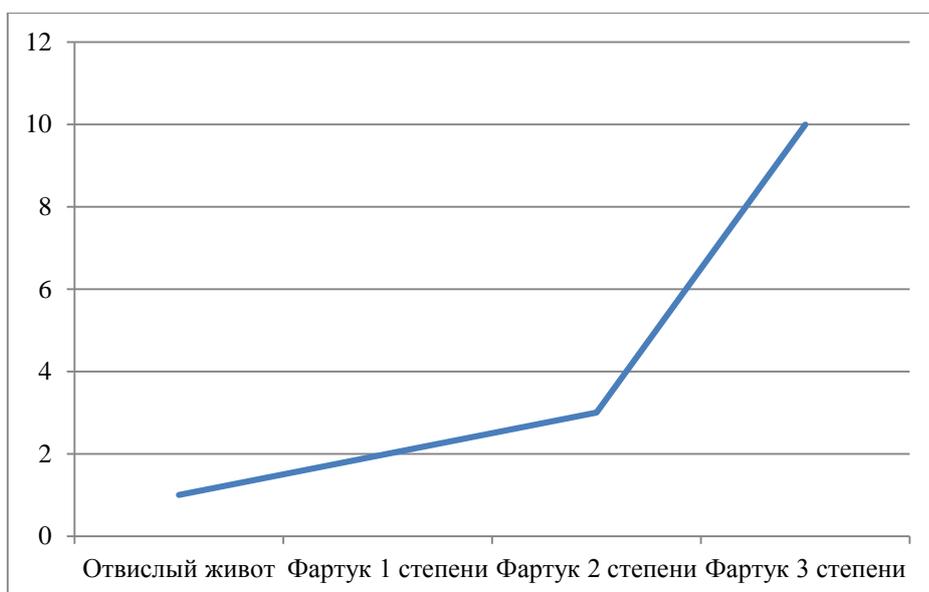


Рисунок 17 – Возрастание момента силы, действующего на грыжевое выпячивание, в зависимости от формы живота

Таблица 13 – Частота встречаемости отвислого живота и кожно-подкожного фартука у пациентов с грыжами и ожирением в группах исследования

Степень паникулуса	1 группа		2 группа		В обеих группах		p-значение
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Отвислый живот	113	87,6 %	5	4,0%	118	46,6%	$\chi^2=174,061$; $p^* < 0,001$
Кожно-подкожный фартук I степени	10	7,8 %	49	39,5%	59	23,3%	$\chi^2=35,674$; $p < 0,001$
Кожно-подкожный фартук II степени	6	4,6 %	24	19,4%	30	11,9%	$\chi^2=11,709$; $p < 0,001$
Кожно-подкожный фартук III степени	0	0,0%	46	37,1%	46	18,2%	$p^{**} < 0,001$
Итого	129	1	124	1	253	100,0%	

Примечание. Расчет статистической значимости для p*-значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса, для p**-значения – точным критерием Фишера

При сравнении количества пациентов в группах были получены статистически значимые различия в зависимости от степени ожирения ($\chi^2=181,399$; $p < 0,001$).

Из Таблицы 13 следует, что в 1 группе преобладали пациенты с отвислым животом ($p < 0,001$), тогда как во 2 группе – с кожно-подкожными фартуками различной степени выраженности ($p < 0,001$).

Из полученных расчетов следует вывод, что увеличению грыжи способствует кожно-подкожный фартук особенно при II и III степени его развития. Поэтому во время операций у пациентов с отвислым животом и пануикулусом I степени от удаления кожно-подкожного фартука еще можно отказаться, а при II и III степени его сохранение может способствовать рецидиву грыжи вследствие действия моментов сил, смещающих и оттягивающих брюшную стенку вниз.

ГЛАВА 4. ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА ОПЕРАЦИИ И ВАРИАНТА ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ У ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ И ОЖИРЕНИЕМ

Проведен анализ лечения 253 пациентов в возрасте от 20 до 90 лет с грыжами и ожирением. Мужчин было 44 (17,4%), женщин – 209 (82,6%). В 1-ю группу (сравнения) включены 129 пациентов, у которых при операции по поводу грыжи кожно-подкожный фартук (КПФ) не удаляли. Во 2-ю (основную) группу вошли 124 пациента, у которых при операции по поводу грыжи проводили удаление КПФ.

4.1. Тактика хирургического лечения больных

У больных с грыжами и ожирением отправными точками при принятии решения по объему операции были локализация, размер грыжи, степень ожирения и вариант кожно-подкожного фартука. В Таблице 14 представлены данные о способах операций, выполненных у пациентов с грыжами W_1 и ожирением.

Таблица 14 – Способы операций у пациентов с грыжами W_1 и ожирением в исследуемых группах

Характеристика групп	Без удаления КПФ (n=18)		С удалением КПФ (n=6)		Статистические показатели для таблицы сопряженности в целом		Сравнения отдельных долей
	абс.	%	абс.	%	χ^2	p	
По массе (при всех видах пластики)							$p_{\text{ТМФ}}$
ИМТ	7	38,9%	2	33,3%	6,855	0,032	1,0
I	10	55,6%	1	16,7%			0,166
II	1	5,5%	3	50,0%			0,035
По способу пластики (при всех степенях ожирения)							
Грыжесечение, пластика местными тканями	2	11,1%	0	0%	9,719	0,021	1,000
Грыжесечение, протезирующая пластика sub lay	9	50,0%	6	100,0%			0,283
Грыжесечение, пластика комбинированным способом (1 вариант)	7	38,9%	0	0%			0,539

Примечание. Расчет статистической значимости для p^* -значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса, для p^{**} -значения – точным критерием Фишера.

Пациенты с грыжами W_1 без удаления и с удалением кожно-подкожного фартука не были сопоставимы по вариантам операций и по степени ожирения.

У 24 пациентов с грыжами W_1 (пупочными, послеоперационными) и ожирением без удаления кожно-подкожного фартука было выполнено 18(75,0%) операций, с удалением – у 6(25,0%). Без удаления кожно-подкожного фартука у пациентов с грыжами W_1 операции выполняли либо локальным поперечным доступом в проекции грыжи, либо из вертикального разреза по средней линии живота с иссечением старого послеоперационного рубца. У больных с пупочными грыжами с истонченной кожей над грыжевым мешком выделение проводили двумя окаймляющими его разрезами единым блоком с кожей. У 4(16,6%) пациентов с грыжами W_1 и ожирением с ЖКБ были выполнены гибридные операции. Лапароскопическим способом проводили холецистэктомию, а грыжесечение - открытым способом.

Удаление кожно-подкожного фартука выполнено у 6(25,0%) больных с грыжами W_1 ИМТ, ожирением I, II степени: у 2(33,3%) грыжа была вправимой, у 4 - (66,6%) невправимой. Из 6 пациентов с грыжами W_1 , которым удаляли кожно-подкожный фартук, всем выполнена протезирующая пластика sub laу из локального доступа, ИМТ была у 2(33,3%), ожирение I степени у 1(16,7%) пациента, ожирение II степени у 3(50,0%) пациентов.

Грыжесечение и протезирующая пластика sub laу из локального доступа без удаления кожно-подкожного фартука была выполнена 15(62,5%) пациентам с грыжами W_1 . У 6(40,0%) потребовалась герниолапаротомия, так как грыжи носили невправимый характер и в грыжевом мешке, кроме большого сальника, находились петли тонкой кишки. Это требовало их отделения от грыжевого мешка, а затем ревизии брюшной полости для исключения хронической спаечной тонкокишечной непроходимости. После пластики дефекта в брюшной стенке рану дренировали и ушивали, а затем дренажи подключали к вакуумному аспиратору.

У пациентов с ожирением I и II степени сшивание раны имело свои особенности. Если кожно-подкожный фартук не удаляли, то наложенные на подкожную клетчатку швы испытывали натяжение. В послеоперационном периоде при активизации пациента они могли прорезаться, приводя к осложнению в ране.

Одним из показаний к иссечению кожно-подкожного фартука у пациентов с грыжами W_1 и ожирением II степени была рубцовая деформация брюшной стенки в зоне ранее выполненных операций. Это требовало ревизии всех послеоперационных ран для исключения грыж разной локализации.

У 3 больных с ожирением II степени и вправимыми грыжами W_1 иссечение кожно-подкожного фартука было вынужденным из-за развития инфицированного инфаркта подкожной клетчатки после операции кесарева сечения и удаления матки с придатками по поводу фибромиомы доступом по Пфаненштилю. У этих пациенток пупочные грыжи были обнаружены во время операции при мобилизации кожно-подкожных фартуков и устранения возникших осложнений. Так как пупочные грыжи были малых размеров, то закрытие дефекта в области пупочного кольца производили местными тканями.

У 7 пациентов были невправимые грыжи W_1 и ожирение I и II степени. Размеры кожно-подкожного фартука у них достигали II и III степени с развитием под ним дерматита и мацерации кожи. У ряда пациентов наблюдалась грубая деформация передней брюшной стенки рубцами после ранее перенесенных оперативных вмешательств.

У больных с невправимыми грыжами W_1 грыжевые ворота были чаще шириной до 4 см, а грыжевой мешок шаровидной формы при этом достигал в диаметре более 10 см. Во время операции только при вскрытии грыжевого мешка удавалось окончательно установить его содержимое. Чаще всего в нем располагались большой сальник и петля тонкой кишки с признаками хронического ущемления, о чем свидетельствовали следы на кишке от давления на нее грыжевых ворот. После разделения сращений в грыжевом мешке содержимое вправляли в брюшную полость и приступали к закрытию дефекта комбинированным способом.

Следовательно, 18(75,0%) пациентов с грыжами W_1 с локализацией в эпигастральной и мезогастральной областях (M_1 , M_2 , M_3) оперировано без удаления КПФ, а с удалением КПФ оперировано 6(25,0%) пациентов с грыжами W_1 , локализованными в мезогастральной и гипогастральными областями (M_1 , M_2 , M_3).

Показаниями к удалению КПФ были рубцовая деформация брюшной стенки после предшествующих операций, инфицированный инфаркт подкожной клетчатки.

Пациентов с грыжами W_2 было 78: 45(57,7%) в 1 группе и 33(42,3%) во 2 группе. Способы операций у пациентов с грыжами W_2 и ожирением представлены в Таблице 15.

Таблица 15 – Способы операций у пациентов с грыжами W_2 и ожирением в группах исследования

Характеристика групп	Без удаления КПФ (n=45)		С удалением КПФ (n=33)		Статистические показатели для таблицы сопряженности в целом		Сравнения отдельных долей р тмф
	абс.	%	абс.	%	хи2	р	
По массе (при всех видах пластики)							
ИМТ	29	64,4%	6	18,2%	16,547	<0,001	<0,001
I	9	20,0%	14	42,4%			0,040
II	7	15,6%	13	39,4%			<0,001
По способу пластики (при всех степенях ожирения)							
Грыжесечение, пластика комбинированным способом (1 вариант)	40	88,9%	18	54,5%	13,531	0,001	0,002
Герниолапаротомия, пластика комбинированным способом (2 вариант)	5	11,1%	15	45,4%			0,019

Примечание. Расчет статистической значимости для p^* -значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса, для p^{**} -значения – точным критерием Фишера

Пациенты с грыжами W_2 без удаления и с удалением кожно-подкожного фартука не были сопоставимы по вариантам операций и по степени ожирения.

Выбор способа операции у пациентов с грыжами W_2 и ожирением зависел от локализации грыжи и степень ожирения. При эпигастральных и мезогастральных грыжах W_2 у 23(29,5%) больных с ожирением I степени операции выполняли срединным доступом без иссечения кожно-подкожного фартука. Причиной таких грыж были ранее перенесенные операции по поводу ЖКБ, язвенной болезни желудка, панкреонекроза и травм живота.

Технически им выполняли стандартную операцию. Выделяли грыжевой мешок и выполняли внутрибрюшной этап, а затем брюшную полость закрывали оболочками грыжевого мешка. После рассечения передних листков влагалищ прямых мышц живота медиальные лоскуты сшивали между собой, а между латеральными лоскутами вшивали полипропиленовый протез.

При мезо-гипогастральных грыжах у 13(28,9%) больных операции выполняли без иссечения, а у 15(45,5%) с иссечением кожно-подкожного фартука. У 20(25,6%) больных с эпигастральными грыжами W_2 и ожирением II степени операции выполняли срединным доступом без иссечения кожно-подкожного лоскута. При мезо-гипогастральных грыжах у 4(8,9%) пациентов операции выполнены без удаления КПФ, а у 3(9,1%) - с удалением кожно-подкожного фартука. Число операций у больных с грыжами W_2 в зависимости от локализации грыжи и степени ожирения представлены на Рисунке 18.

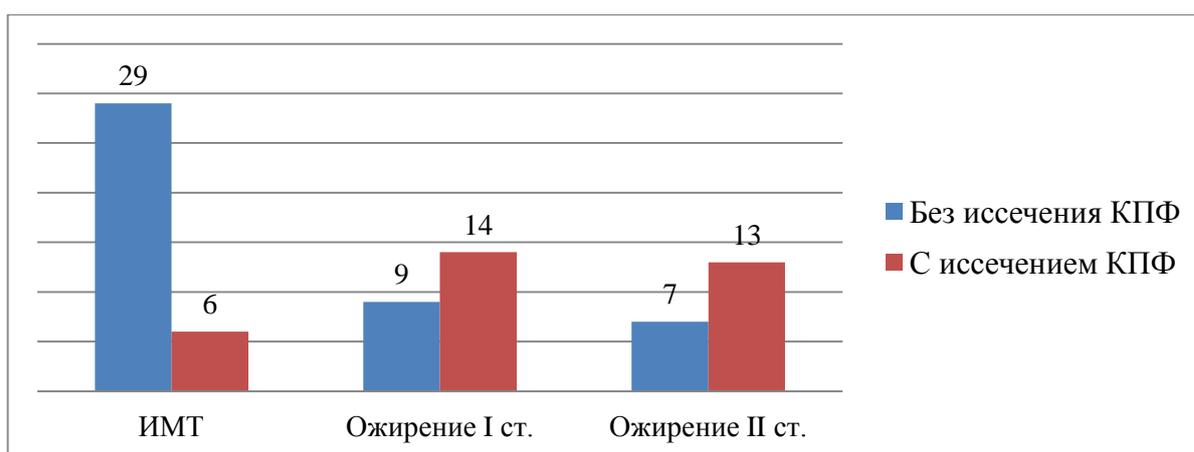


Рисунок 18 – Диаграммы соотношения числа операций у больных с грыжами W_2 без и с удалением кожно-подкожного фартука.

Следовательно, у пациентов с послеоперационными грыжами W_2 и ожирением без удаления КПФ оперировано 28(62,2%) больных с локализацией в эпи- и

мезогастральных областях (M₁-M₃); с удалением КПФ – 12(36,4%) с локализацией в мезо-гипогастральных областях (M₃-M₅).

У 151 пациента были грыжи W₃ и ожирение. В процессе дооперационного обследования у них были обнаружены заболевания, требующие выполнения симультанных вмешательств (Таблица 16). Среди них спаечная болезнь брюшной полости была у 120(47,4%), ЖКБ - у 78(30,8%), заболевания матки и ее придатков - у 36(23,7%). У 26(10,2%) больных грыжи носили рецидивный характер: у 19(73,1%) после пластики местными тканями, а у 7(26,9%) после протезирующих способов пластики, что существенно затрудняло устранение дефекта в брюшной стенке.

Таблица 16 – Сопутствующие хирургические заболевания у пациентов с грыжами W₃ и ожирением

Сопутствующие заболевания	Число больных	%
ЖКБ	78	30,8
Спаечная болезнь брюшной полости	120	47,4
Заболевания матки и ее придатков	36	23,7
Варикозная болезнь в стадии декомпенсации	94	62,3
Множественные грыжи	15	6,0

У 94 (62,3%) пациентов с грыжами и ожирением была выявлена варикозная болезнь вен нижних конечностей в стадии субкомпенсации и декомпенсации, что у 7 больных с высоким риском развития ТЭЛА потребовало выполнения профилактической перевязки большой подкожной вены. Всем пациентам с грыжами и ожирением проводили эластическую компрессию нижних конечностей как во время операции, так и в послеоперационном периоде. В обязательном порядке назначили антикоагулянты в соответствии с требованиями Национальных клинических рекомендаций. Способы операций у пациентов с грыжами W₃ и ожирением представлены в Таблице 17.

Таблица 17 – Способы операций у пациентов с грыжами W₃ и ожирением

Характеристика групп	Без удаления КПФ (n=66)		С удалением КПФ (n=85)		Статистические показатели для таблицы сопряженности в целом		Сравнения отдельных долей р тмФ
	абс.	%	абс.	%	хи2	р	
По массе (при всех видах пластики)							
ИМТ	47	71,2%	6	7,1%	74,14	<0,001	<0,001
I	15	22,7%	29	34,1%			0,152
II	4	6,1%	50	58,8%			<0,001
По способу пластики (при всех степенях ожирения)							
Грыжесечение, пластика комбинированным способом (1 вариант)	56	43,4%	34	27,4%	38,498	<0,001	0,008
Герниолапаротомия, пластика комбинированным способом (2 вариант)	10	7,8%	51	41,1%			<0,001

Примечание. Расчет статистической значимости для р*-значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса, для р**-значения – точным критерием Фишера

Количество пациентов с грыжами W₃ было несопоставимо по способу обработки кожно-подкожного фартука и варианту пластики грыжевых ворот комбинированным способом (р < 0,001). Количество пациентов с грыжами W₃ было неоднородным по варианту пластики грыжевых ворот комбинированным способом. Первый вариант пластики комбинированным способом выполняли преимущественно пациентам с избыточной массой тела (р = 0,008), а второй вариант пластики комбинированным способом преимущественно пациентам с II степенью ожирения (р < 0,001). У 34(22,5%) пациентов с грыжами W₃ и ожирением кожа над грыжами больших и огромных размеров была истончена. Техника выполнения операций у таких больных имела свои особенности. При эпи-мезогастральных грыжах, которые

образуются после операций по поводу панкреонекроза, иссечение кожно-подкожного фартука в поперечном направлении рискованно. Это связано с тем, что кожа по контуру верхнего разреза переходит на подреберья, а по линии нижнего разреза в мезогастрии малоподвижна. Возникает значительный диастаз между кожными лоскутами, а поэтому при их сшивании неизбежно натяжение ее краев. Это может привести к повышению внутрибрюшного давления с развитием абдоминального компартмент-синдрома, к некрозу кожи и подкожной клетчатки с последующим ее инфицированием.

Иссечение кожно-подкожного фартука в эпигастрии нежелательно еще и потому, что в гипогастральной области свисающий фартук способствует натяжению кожи по линии наложения швов, усугубляя вышеперечисленные осложнения. Поэтому у пациентов с эпи-мезогастральными грыжами использовали вертикальный доступ без иссечения фартука. Однако при истонченной над грыжевым мешком кожей возникали трудности для сохранения ее кровоснабжения. Нами предпринимались попытки сохранения питания кожи за счет оболочек грыжевого мешка, покрытых изнутри брюшиной, но контакт протеза с серозной оболочкой приводил к образованию серомы, трудно поддающейся консервативному лечению.

В исследовании В.И. Белоконева с соавт. (2005) опубликован способ выделения грыжевого мешка, позволяющий сохранить кровоснабжение в покрывающей его коже за счет подкожной клетчатки. Вертикальным разрезом по средней линии живота рассекали кожу и оболочки грыжевого мешка, выполняя герниолапаротомию. После ревизии грыжевого мешка и брюшной полости выделение мешка начинали не со стороны кожи, а со стороны брюшной полости. Для этого по всему периметру лапаротомной раны рассекали брюшину и оболочки грыжевого мешка до подкожной клетчатки на расстояние от краев раны, достаточное для того, чтобы медиальные лоскуты при закрытии брюшной полости можно было сшить без натяжения. Такой прием позволял сохранить питание кожи, которой при завершении операции покрывали синтетический протез (Рисунок 19).



А



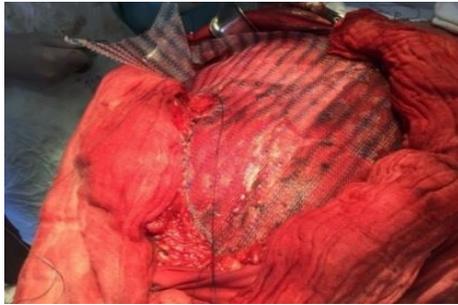
Б



В



Г



Д



Е



Ж



З

Рисунок 19 – Пациент Б., 60 лет; диагноз до операции: Послеоперационная вентральная грыжа гигантских размеров $M_4W_3R_0$ ожирение I степени после операций по поводу панкреонекроза: А - вид брюшной стенки и грыжи у пациента в боковой проекции на операционном столе; Б - разметка операционного доступа с учетом изменений кожи, покрывающей грыжевой мешок; В - рана брюшной стенки после сшивания оболочек грыжевого мешка; Г - рана после сшивания медиальных лоскутов рассеченных влагалищ прямых мышц живота; Д - вид раны после подшивания синтетического протеза между латеральными лоскутами апоневроза; Е - моделирование кожно-подкожных лоскутов на завершающем этапе операции; Ж - брюшная стенка после операции в горизонтальном и вертикальном положениях пациента; З - вид брюшной стенки пациента через 3 года после операции

Клиническое наблюдение №1. Пациент Б., 60 лет; диагноз: послеоперационная вентральная грыжа гигантских размеров $M_4W_3R_0$ после многочисленных операций по поводу панкреонекроза в период 2013-2014 годов, ожирение I степени, отвислый живот.

Операция 02.05.2017 г. Особенность вмешательства состояла в том, что при операциях по поводу панкреонекроза были использованы доступы по средней линии живота и в правом подреберье. В процессе формирования грыжи кожа, покрывающая грыжевой мешок, атрофировалась, что значительно усложнило операцию. Сохранение измененной кожи, которая покрывает грыжевой мешок, при таких ситуациях невозможно, так как ее питание осуществляется за счет оболочек грыжевого мешка. Отделение кожи от грыжевого мешка неизбежно приводит к ее ишемии и некрозу. Приемы, позволившие сохранить питание кожи и завершить операцию, представлены на Рисунке 19 выше.

У пациентов с множественными грыжами живота и ожирением, у которых дефекты в брюшной стенке были расположены в разных анатомических областях, симультанные операции выполняли из отдельных доступов (Рисунок 20).



Рисунок 20 – Пациентка Б., 61 год; диагноз: множественные грыжи живота $M_3W_2R_0$ и $L_1W_2R_0$, ожирение I ст. после передней резекции прямой кишки, формирования разгрузочной колостомы и реконструктивно-восстановительной операции: разметка доступов для выполнения грыжесечений

Среди больных с грыжами, включенных в исследование, было 184 (72,7%) пациента пожилого и старческого возраста с тяжелыми сопутствующими

заболеваниями. Вопрос о показаниях к операции у них решали индивидуально после проведения консилиума. Предоперационная подготовка у них была направлена на компенсацию артериальной гипертензии, ИБС и сердечной недостаточности. При принятии окончательного решения об объеме операции в обязательном порядке учитывали размер грыжи, ее осложнения, наиболее частым из которых была невосприимчивость грыжи и эпизоды ущемления.

Наиболее сложными при принятии решения об объеме операции были пациенты с грыжами и ожирением, у которых в грыжевом мешке находились петли кишечника с явлениями спланхноптоза и редукцией (уменьшением) объема брюшной полости. Опыт лечения больных данной категории показал, что завершить вмешательство у них без резекции участка кишечника невозможно. Обусловлено это тем, что при погружении тонкой и толстой кишки в брюшную полость, уменьшенной в объеме, происходит деформация брыжейки и нарушение кровотока в мезентериальных сосудах, вследствие чего развивается ишемия кишечника и повышение внутрибрюшного давления с возможностью развития абдоминального компартмент-синдрома. Приводим клиническое наблюдение.

Клиническое наблюдение №2. Больная 3., 64 года; госпитализирована с диагнозом: послеоперационная многокамерная рецидивная вентральная грыжа $M_4W_3R_1$ после операций по поводу фибромиомы матки (1996) и грыжесечения (2005). Ожирение II степени. Кожно-подкожный фартук II степени.

Операция 27.11.2014 г. В условиях операционной под эндотрахеальным наркозом после обработки рук хирургов и операционного поля двумя поперечными разрезами длиной 80 см вокруг кожно-подкожного фартука рассечена кожа, подкожная клетчатка, из которой выделен грыжевой мешок гигантских размеров 40x45x45 см. Кожно-подкожный фартук удален. Грыжевой мешок вскрыт. Он состоит из нескольких камер, в которых расположена тонкая и правая половина ободочной кишки. Грыжевые ворота при этом не более 12 см в диаметре.

С большими техническими трудностями петли кишечника без повреждения отделены от грыжевого мешка, выделены грыжевые ворота. Грыжевые ворота рассечены в сторону эпигастрия и гипогастрия. При ревизии установлено, что

имеется сплахникоптоз правых отделов толстой и подвздошной кишки. Брыжейка этих участков кишечника на протяжении 2 метров от илеоцекального угла утолщена и расширена до 20-25 см, а диаметр увеличен в 1,5-2 раза по сравнению с вышележащими отделами тонкой кишки. На этом участке кишка гофрирована грубыми спайками, разделение которых без повреждения стенки невозможно. Аналогичные изменения выявлены и в толстой кишке, стенка ее утолщена, а диаметр значительно расширен.

Так как практически весь кишечник находился в грыжевом мешке, объем брюшной полости был резко уменьшен. Попытка вправления содержимого грыжевого мешка в брюшную полость оказалась безуспешной. Края грыжевых ворот находятся на расстоянии 25 см друг от друга, поэтому закрыть брюшную полость в таких условиях невозможно. Интраоперационно проведен консилиум. С учетом изменений в органах брюшной полости принято решение о выполнении резекции измененных участков кишечника. Произведена мобилизация брыжеек правых отделов ободочной кишки до поперечно-ободочной и подвздошной кишки на расстоянии до 1,5 м от илеоцекального угла. Сосуды брыжеек на этих участках перевязаны.

Проведена резекция единым блоком правой половины ободочной кишки с червеобразным отростком и подвздошной кишки. Проксимальный конец ободочной кишки заглушен, погружен в механический и кисетный швы. Дистальный конец подвздошной кишки также заглушен, после чего сформирован илеотрансверзоанастомоз «бок в бок» двухрядным швом нитями викрил 3.0, капрон 3.0. Ушивание окна в брыжейке. Проверка на гемостаз, инородные тела. Дренирование брюшной полости двумя трубками в направлении малого таза и по правому боковому каналу. Резекция измененного участка большого сальника.

После выполненного объема операции кишечник свободно погружен в брюшную полость. Натяжения между краями грыжевых ворот при их сближении нет. Измененные участки грыжевого мешка резецированы. Брюшная полость закрыта за счет оболочек грыжевого мешка. После этого вокруг грыжевых ворот рассечены передние листки влагалищ прямых мышц живота. Медиальные лоскуты развернуты

на 180°, сшиты между собой. Между латеральными лоскутами без натяжения вшит полипропиленовый протез размером 23x22 см. Два дренажа по Редону. Матрачные швы в два ряда. Швы на кожу. Асептическая повязка.

Диагноз после операции: послеоперационная многокамерная рецидивная вентральная грыжа $M_4W_3R_1$ после операций по поводу фибромиомы матки (1996) и грыжесечения (2005), спланхниктоз, хроническая тонкокишечная непроходимость, ожирение II степени. Кожно-подкожный фартук II степени.

Среди пациентов с грыжами и ожирением был 1 больной с гемофилией, лечение которого требовало специального обеспечения, и пациенты, перенесшие ТЭЛА и страдающие синдромом нижней полой вены.

Клиническое наблюдение №3. Пациентка Р., 61 года, в 1997 году перенесла ТЭЛА, по поводу которой была попытка установки кава-фильтра, но возникло осложнение, потребовавшее перевязки нижней полой вены над почечными венами. В 2017 году, спустя 20 лет, больная обратилась на консультацию с жалобами на наличие опухолевидного образования на передней брюшной стенке в проекции послеоперационного рубца. После обследования выставлен диагноз: послеоперационная срединная мезо-гипогастральная вентральная грыжа MW_2R_0 , после перевязки нижней полой вены, синдром нижней полой вены, ЖКБ, холедохолитиаз, липома передней брюшной стенки, ожирение II степени, отвислый живот. На протяжении 20 лет пациентка принимала антикоагулянты непрямого действия (варфарин), поэтому за 7 дней до вмешательства препарат был отменен.

08.02.2017 г. выполнена операция: герниолапаротомия, резекция большого сальника, холецистэктомия от дна, холедохотомия, ревизия холедоха, холедохолитотомия, дренирование холедоха по Керу, дренирование брюшной полости, пластика грыжевых ворот комбинированным способом, 1 вариант; удаление липомы передней брюшной стенки; дренирование раны по Редону.

Послеоперационный период протекал без осложнений. На 6 сутки проведен подбор дозы варфарина. Пациентка выписана на 12 сутки с рекомендациями приема антикоагулянтов. При осмотре 17.01.2019 года рецидива грыжи нет.

Примеры лечения больных с гемофилией и синдромом нижней полой вены свидетельствуют о возможности выполнения операций при условии тщательного их планирования. Соблюдение стандартов лечения сопутствующих заболеваний и принятых технических приемов выполнения грыжесечений дают хорошие непосредственные и отдаленные результаты.

Сложными были операции у пациентов гиперстенического телосложения с гигантскими грыжами и ожирением после ранее выполненных вмешательств по поводу заболеваний, требующих этапного лечения, приведших к грубыми морфологическим изменениям в брюшной стенке.

Из 151 пациента с послеоперационными и рецидивными грыжами W_3 без удаления КПФ было оперировано 59 с локализацией грыж в эпи- и мезогастрии (M_1, M_2, M_3); с удалением КПФ - 92 с локализацией грыж в мезо- и мезогипогастрии (M_3, M_4, M_5). Показаниями к операции были отвислый живот и размеры фартука I–III степени.

Сводные данные по характеру и числу операций, выполненных у больных с грыжами и ожирением, представлены в Таблице 18 и на Рисунке 21.

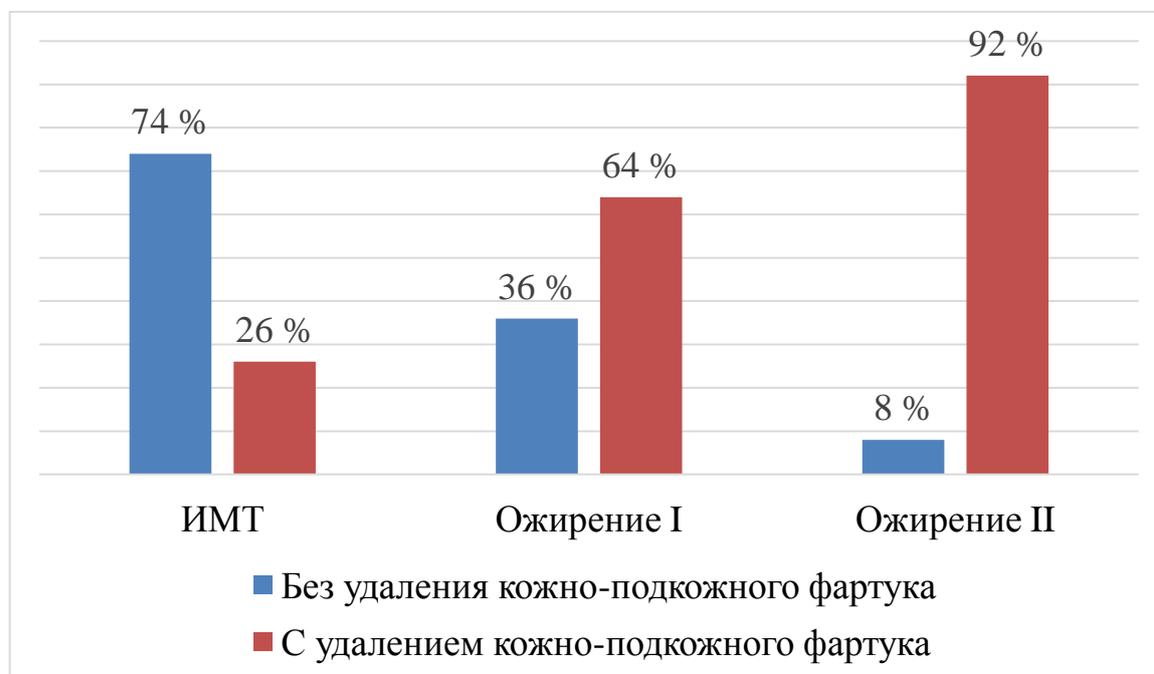


Рисунок 21 – Диаграммы соотношения числа операций у больных с грыжами W_3 без и с удалением кожно-подкожного фартука

Таблица 18 – Способы операций у пациентов с грыжами и ожирением групп исследования

Способ операции	Число больных		Всего		р-значение	
	Без удаления фартука	С удалением фартука	Абс.	%		
Грыжесечение с пластикой местными тканями, абс. (%)	2(1,6)	0(0)	2	0,8	$p^{**}=0,498$	
Грыжесечение с пластикой sub lay, абс. (%)	9(7,0)	6(4,8)	15	5,9	$p^{**}=0,597$	
Грыжесечение и пластика комбинированным способом, абс. (%) (1 вариант)	102	48	150	59,3	$\chi^2=42,669$; $p<0,001$	
Герниолапаротомия и пластика комбинированным способом, абс. (%) (2 вариант)	13	72	85	33,6	$\chi^2=65,261$; $p<0,001$	
Итого:	Абс.	129	124	253	100	

Примечание. Расчет статистической значимости для p^{**} -значения – точным критерием Фишера.

Таким образом, анализ лечения пациентов с грыжами и ожирением показал, что формирование грыжи происходит на фоне кожно-подкожного фартука в брюшной стенке разной формы и размеров. На основе математической модели были описаны варианты и обоснованы понятия «отвислый живот», кожно-подкожный фартук I, II и III степени, что позволило распределить пациентов по соответствующим группам и предложить тактику лечения, которая отличалась тем, что в 1 группе кожно-подкожный фартук больным не удаляли, а во 2 группе удаляли. Анализ лечения

пациентов с грыжами и ожирением позволил выделить сложности, с которыми приходится сталкиваться при выполнении операций у данной категории больных, и обосновать технические приемы, которые необходимо использовать для профилактики осложнений.

4.2. Сравнительная оценка результатов операций у больных с грыжами и ожирением без и с удалением кожно-подкожного фартука

Результаты оперативного лечения больных с грыжами и ожирением, которым комбинированная пластика грыжевых ворот выполнялась без иссечения и с иссечением кожно-подкожного фартука (в группах 1 и 2 соответственно), были сравнены по характеру и количеству послеоперационных осложнений и длительности лечения.

Состав больных 1 и 2 групп по возрасту, полу, сопутствующим заболеваниям (ИБС с сердечной недостаточностью, ХОБЛ, гипертоническая болезнь, перенесенные ОМНК, инфаркты, сахарный диабет) не имел достоверных статистических различий ($p > 0,05$). Длительность грыжи на момент операции в обеих группах также была сопоставима и колебалась в пределах от полугода до 10 лет, в среднем составляя 3,7 года в 1 группе и 3,5 года во 2 группе. В группе 2, то есть в группе больных, которым пластика грыжевых ворот дополнялась иссечением кожно-подкожного фартука, число больных с ожирением II степени с системной сопутствующей патологией и с послеоперационными вентральными грыжами больших и гигантских размеров было больше, чем в 1 группе. Эти различия статистически были значимы ($p < 0,05$).

В группе 1 из 129 пациентов у 127 (98,5%) больных были послеоперационные грыжи, у 2 (1,4%) – рецидивные грыжи. В группе 2 из 124 пациентов у 120 (96,8%) больных были ПВГ, у 4 (3,2%) – рецидивные грыжи. Группы 1 и 2 были сопоставимы по локализации и величине грыжевых дефектов. У 115 (89%) больных первой группы ПВГ образовались после срединных лапаротомий при выполнении холецистэктомии, резекции желудка, ушивания прободной язвы, онкологических и гинекологических вмешательств, у 4 (5%) - после аппендэктомии доступом Волковича-Дьяконова в правой подвздошной области по поводу гангренозного аппендицита, у 3 (3,75%) -

после выполнения холецистэктомии подреберным доступом, у 2 (2,5%) - после поперечной лапаротомии по Пфаненштилю, у 3 (3,75%) - после люмботомии. У 119 (95%) больных второй группы ПВГ образовались после срединных лапаротомий при выполнении холецистэктомии, резекции желудка, ушивания прободной язвы, онкологических и гинекологических вмешательств, у 1 (0,8%) - после аппендэктомии доступом Волковича, у 1 (0,8%) - после холецистэктомии подреберным доступом, у 2 (1,6%) - после лапаротомии по Пфаненштилю, у 2 (1,6%) - после люмботомии.

У пациентов со срединными грыжами первой группы без удаления панникулуса операции проводили вертикальными доступами. После выделения грыжевого мешка и выполнения внутрибрюшного этапа для закрытия дефекта в брюшной стенке выполняли переднюю протезирующую пластику комбинированным способом по первому (Патент РФ №2123292. 27.02.1997 г.) [80] или второму (Патент РФ №2137432. 20.09.1999 г.) вариантам.

У пациентов второй группы удаление кожно-подкожного фартука выполняли, используя охватывающие его горизонтальные разрезы по верхнему и нижнему контурам, которые сходились на боковых отделах живота. При этом в сохраняемых кожно-подкожных лоскутах резецировали поверхностную фасцию и расположенную ниже нее жировую клетчатку. Это позволяло единым блоком удалить измененные ткани до апоневроза и грыжевого мешка. Показания к удалению панникулуса основывались на предложенном алгоритме, учитывающим его размеры, клинические проявления и связанные с ним осложнения. Последующие же этапы операции соответствовали таковым у пациентов 1 группы.

Послеоперационные осложнения, развившиеся в изучаемых группах больных, разделены на раневые (местные) и системные (общие). К местным осложнениям отнесены гематомы, серомы, раневая инфекция, инфаркт подкожно-жировой клетчатки и длительно не заживающий свищ (лигатурный, парапротезный).

Местные осложнения в 1 группе развились у 13(10,0%) пациентов, системные – у 2(1,6%), во 2 группе соответственно – у 9(7,3%) и у 2(1,6%). Установлено, что число местных осложнений в обеих группах увеличивалось в зависимости от размера грыж. Это обусловлено тем, что при больших и особенно гигантских вентральных

грыжах перемещение содержимого грыжевого мешка в брюшную полость неизбежно приводит к повышению внутрибрюшного давления. Кроме того, при гигантских ПВГ с широкими грыжевыми воротами возрастает объем сепарации тканей, необходимый для мобилизации кожно-подкожных лоскутов, что увеличивает травматичность операции и повышает риск местных осложнений. Зависимость местных осложнений в группах исследования от размера грыжи показана в Таблице 19.

Таблица 19 – Зависимость местных (раневых) осложнений в группах исследования от размера грыжи

Изучаемая группа	Наличие осложнений	W ₂		W ₃		p-значение
		Абс.	%	Абс.	%	
Группа 1	Нет раневых осложнений	42	84,0%	53	89,8%	$\chi^2 = 0,822$; p = 0,365
	Есть раневые осложнения	8	16,0%	6	10,2%	
Группа 2	Нет раневых осложнений	24	85,7%	87	94,6%	$\chi^2 = 2,424$; p = 0,120
	Есть раневые осложнения	4	14,3%	5	5,4%	
Обе группы вместе	Нет раневых осложнений	66	84,6%	140	92,7%	$\chi^2 = 3,735$; p = 0,054
	Есть раневые осложнения	12	15,4%	11	7,3%	

Сравнение числа местных (раневых) осложнений у больных в группах 1 и 2 в зависимости от размера грыжи показало, что их различия статистически не значимы ($\chi^2 = 3,735$; p = 0,054). Характер раневых осложнений в группах исследования представлен в Таблице 20.

Таблица 20 – Характер раневых (местных) осложнений у пациентов в группах исследования

Характер осложнения	1 группа, n=129		2 группа, n=124		p-значение
	Абс.	%	Абс.	%	
Гематома	0	0,0%	1	0,8%	$p^{**} = 0,49$
Серома	8	6,2%	4	3,2%	$p^{**} = 0,377$
Инфаркт подкожно-жировой клетчатки	3	2,3%	3	2,4%	$p^{**} = 1,0$
Свищ (лигатурный, протезный)	3	2,3%	1	0,8%	$p^{**} = 0,622$
Итого	13	10,1%	9	7,3%	

Примечание. Расчет статистической значимости для p^{**} -значения – точным критерием Фишера.

Доминирующими осложнениями у оперированных пациентов с грыжами и ожирением были инфаркт подкожной клетчатки и серомы. Сопоставление групп не выявило статистически значимой разницы по количеству и качеству местных осложнений.

Клиническое наблюдение № 4. Пациентка С., 62 года. Диагноз до операции: асептический инфаркт подкожной клетчатки в области послеоперационной раны передней брюшной стенки после операции по поводу ПВГ комбинированным способом.

В условиях операционной под эндотрахеальным наркозом двумя поперечными окаймляющими рану разрезами длиной 25 см рассечена кожа и подкожная клетчатка внизу до апоневроза и вверху до протеза. Измененные ткани передней брюшной стенки иссечены единым блоком до жизнеспособных тканей. Тщательная санация раны раствором перекиси водорода, фурацилина. Для закрытия раны произведена мобилизация кожи с подкожной клетчаткой в области лобка. Лоскут без натяжения сближен с верхними краями раны. Два дренажа в подкожную клетчатку, матрацные швы, швы на кожу, вакуумная аспирация.

Макропрепарат: края кожи с зоной инфаркта подкожной жировой клетчатки, иссеченные из раны передней брюшной стенки.

При выполнении операций нами уделялось большое внимание профилактике развития этих осложнений. Для понимания причин развития раневых осложнений и обоснования техники выполнения операций у больных с грыжами и ожирением проведена оценка количества сосудов, расположенных в подкожной клетчатке над и под поверхностной фасцией. Для этого проводили подсчет абсолютного числа капилляров в поле зрения.

В Таблице 21 представлено среднее количество капилляров над и под фасцией Томпсона у пациентов с грыжами и ожирением в соответствующих возрастных группах, из которой следует, что с возрастом количество капилляров уменьшается. Таблица 21 – Среднее количество капилляров над и под поверхностной фасцией у пациентов с ПВГ и ожирением в разных возрастных группах

Возраст исследуемых в годах	Количество капилляров над фасцией	Количество капилляров под фасцией
35-39 (1)	8,5(8,0;9,0)	1,5(1,0;2,0)
40-49 (2)	5,0(5,0;6,0)	1,0(0;1,0)
50-59 (3)	2,5(2,0;6,0)	0(0;1,0)
60 и старше (4)	1,0(1,0;2,0)	0(0;0)
p	< 0,001	< 0,001
p 1-2	0,910	0,933
p 1-3	< 0,001	0,001
p 1-4	< 0,001	< 0,001
p 2-3	0,002	0,045
p 2-4	< 0,001	< 0,001
p 3-4	< 0,001	< 0,001

Примечание: в таблице приведена статистическая значимость отличий больных разных возрастных групп в целом по результатам однофакторного дисперсионного анализа (p_{ANOVA}) и последующие межгрупповые попарные сравнения.

Количество сосудов в поле зрения зависело от степени ожирения больного. Так, у больных с ПВГ и ожирением I и II степени статистически значимо их было меньше, чем у больных с ПВГ и ИМТ. Определяется линейная зависимость возраста и среднего количества капилляров над и под поверхностной фасцией, коэффициент корреляции соответственно $r=-0,79$ и $r=-0,82$ ($p<0,001$) (Рисунок 22). Это указывает на высокую степень корреляционной связи количества капилляров в различных слоях подкожно-жировой клетчатки брюшной стенки в зависимости от возраста больного.

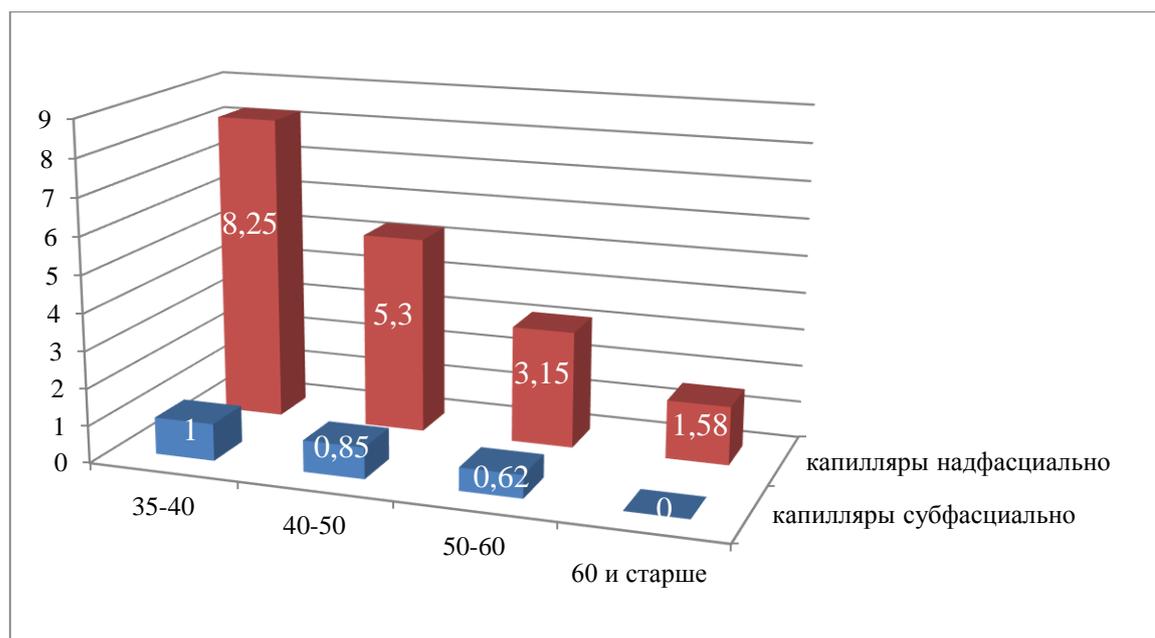


Рисунок 22 – Диаграммы среднего количества капилляров над и под поверхностной фасцией у пациентов разных возрастных групп с грыжами и ожирением

Зависимость количества капилляров в подкожно-жировой клетчатке передней брюшной стенки над и под фасцией от степени ожирения у пациентов с ПВГ выражена меньше и статистически незначима. Коэффициент корреляции Спирмена составляет $-0,31$ ($p=0,118$) и $-0,32$ ($p=0,115$) соответственно.

Данные о среднем количестве капилляров в подкожно-жировой клетчатке передней брюшной стенки представлены в Таблице 22 и на Рисунках 23 и 24. Установлено, что у больных с ИМТ и ожирением I степени статистически значимо больше капилляров над фасцией по сравнению с пациентами II степени ожирения. Также у больных с ИМТ и ожирением I степени статистически значимо больше капилляров под фасцией по сравнению с пациентами II степени ожирения.

Таблица 22 – Среднее количество капилляров над и под поверхностной фасцией у пациентов с ПВГ и разной степенью ожирения.

Ожирение	Количество капилляров над фасцией	Количество капилляров под фасцией
ИМТ	3,0(1,0;5,0)	0(0;1,0)
I степени	2,0(2,0;3,0)	0(0;1,0)
II степени	1,0(1,0;2,0)	0(0;0)
p	< 0,001	< 0,001
p 1-2	0,829	0,09
p 1-3	< 0,001	< 0,001
p 2-3	< 0,001	0,004

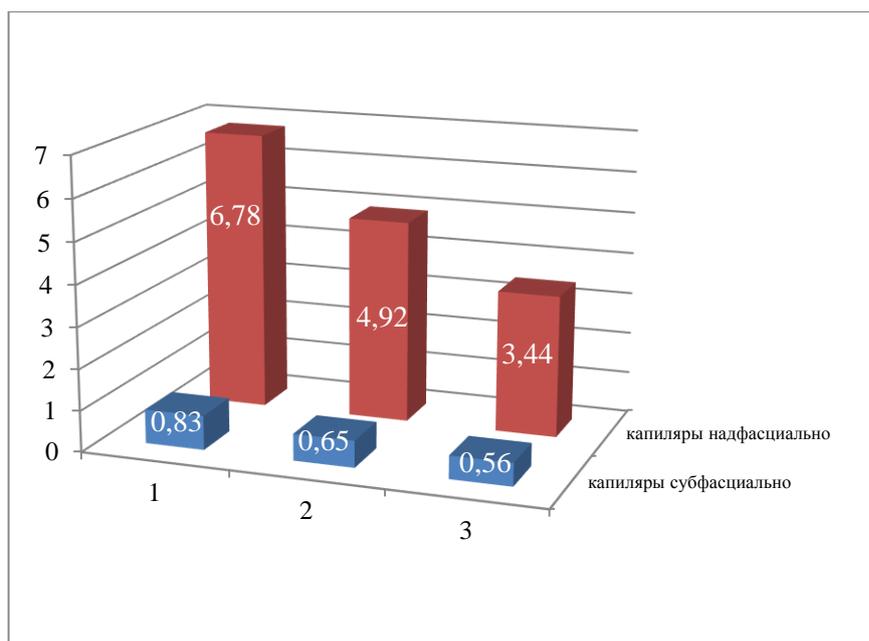
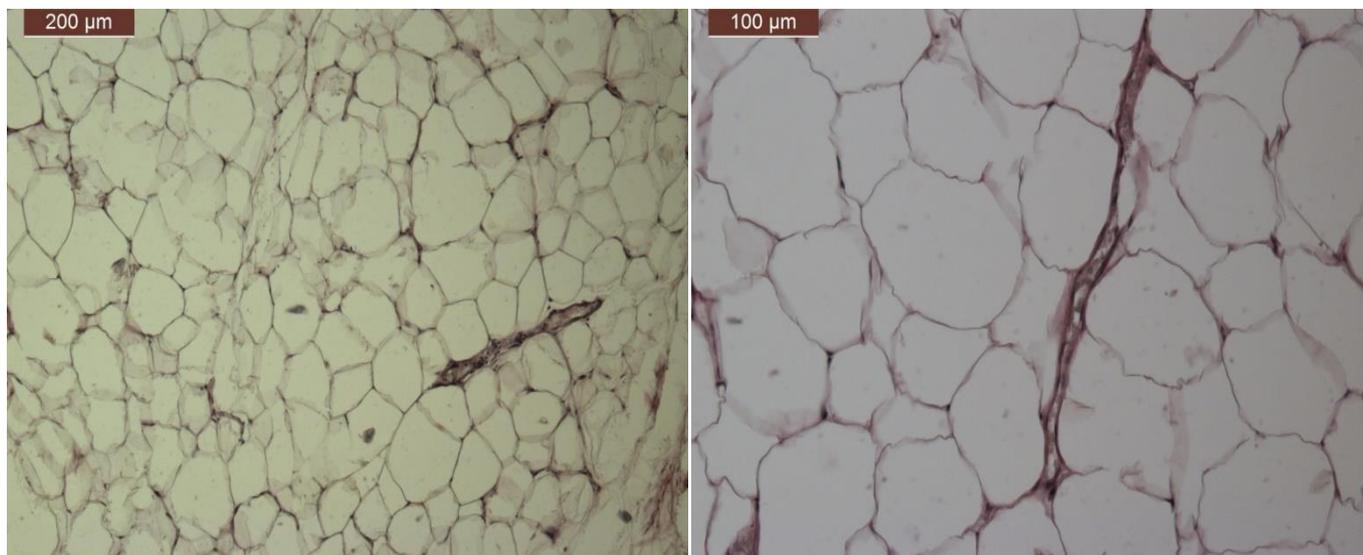


Рисунок 23 – Среднее количество капилляров над и под поверхностной фасцией у пациентов с грыжами с разной степенью ожирения



А

Б

Рисунок 24 – Подкожная клетчатка пациента с грыжей и ожирением (окраска - гематоксилин-эозин, увеличение x10): А – над поверхностной фасцией, в которой определяется разветвленная сеть капилляров; Б – под поверхностной фасцией с единичными капиллярами в поле зрения.

Различия в количестве сосудов над и под фасцией Томпсона у пациентов с различной степенью ожирения учитывали при выполнении операций. После резекции фартука в оставшихся кожно-подкожных лоскутах иссекали клетчатку, расположенную под поверхностной фасцией вместе с ней, сохраняя только клетчатку над фасцией Томпсона, кровоснабжение которой при этом не нарушалось. Причем иссечение фасции Томпсона является необходимым приемом, так как поверхностная фасция образует верхнюю стенку серомы, которая препятствует интеграции жировой ткани в протез (Рисунок 25).

При такой технике выполнения операции при грыже расширение ее объема за счет иссечения кожно-подкожного фартука не повлияло на количество и характер раневых осложнений. Сравнительно малое число послеоперационных раневых осложнений (6-10%) у оперированных больных обеспечивало наложение матрацных швов, фиксирующих отсепарированные кожно-подкожные лоскуты к апоневрозу, обязательное дренирование раны и активная аспирация из нее содержимого для профилактики образования гематомы и серомы в ране. Дренажи в ране сохраняли на срок на менее 6 суток, а при сохраняющейся экссудации из раны дренажи удаляли, когда отделяемое по ним уменьшалось до 10-15 мл в сутки.

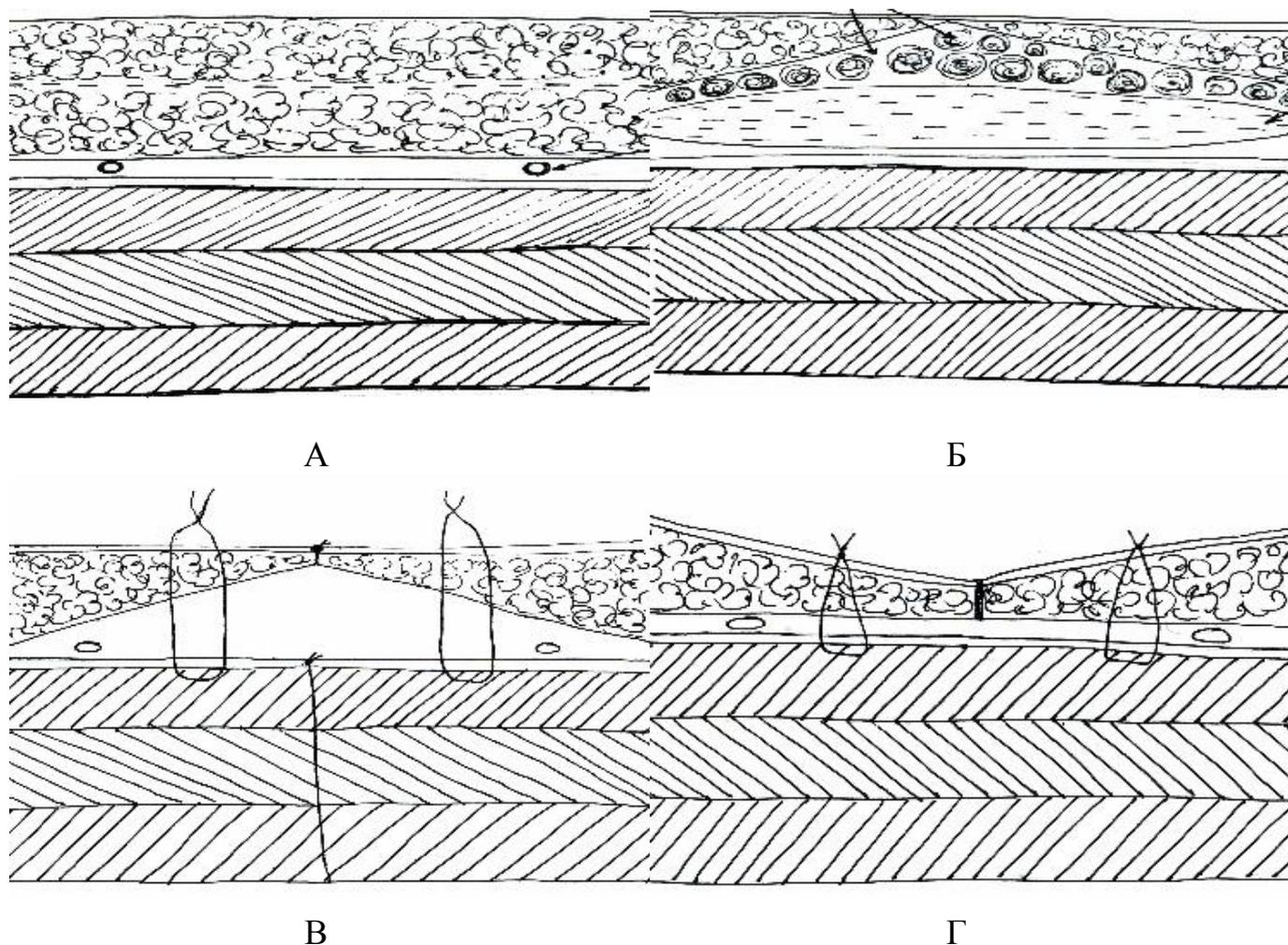


Рисунок 25 – Схема обработки раны для профилактики развития инфаркта подкожной клетчатки у больных с панникулусом: А – поперечный разрез брюшной стенки на этапе завершения пластики; Б – внешний вид брюшной стенки при развитии осложнений, гранулем и скоплении экссудата над апоневрозом; В – иссечение измененной подкожной клетчатки в виде трапеции; Г - вид ушитой раны после иссечения измененной подкожной клетчатки

Для исключения раневых послеоперационных осложнений проводили УЗИ, которое позволяло оценить расположение протеза, установить наличие гематомы или жидкостных скоплений – серомы над или под протезом (Рисунок 26).

Клинически серома проявлялась субфебрильной температурой и при сохранении дренажей выделением по ним серозно-геморрагического экссудата. Если дренажи были удалены, то при образовании серомы в проекции раны формировался инфильтрат, умеренно болезненный при пальпации. При инфицировании серомы

боль в ране усиливалась, появлялась гиперемия кожи над инфильтратом, температура тела повышалась и приобретала гектический характер.

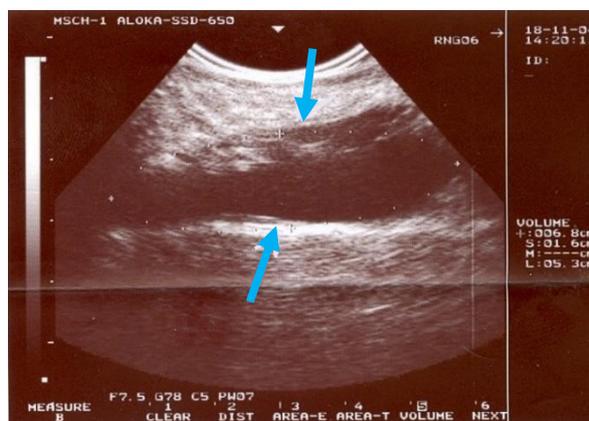


Рисунок 26 – УЗИ брюшной стенки у больного с грыжей и ожирением после операции. В подкожной клетчатке над протезом определяется гиперэхогенная тень, образованная скоплением экссудата – серома (указано стрелками).

При образовании серомы дренажи из раны не удаляли, сохраняя их до тех пор, когда объем отделяемого уменьшался в течение суток до 10-15 мл. Если до образования серомы дренажи были удалены, то лечение серомы проводили пункционным методом. При его неэффективности под местной анестезией выполняли повторное дренирование раны малоинвазивным способом с помощью металлического зонда, который заводили в полость серомы через два доступа по краям инфильтрата длиной по 5 мм.

С помощью зонда в полости серомы устанавливали полихлорвиниловую трубку с боковыми отверстиями, по которой проводили ее промывание и аспирацию содержимого. При отсутствии эффекта от промывания и аспирации содержимого и полости серомы, а также при ее нагноении выполняли операцию.

При вторичной хирургической обработке в кожно-подкожных лоскутах, образующих полость серомы, полностью иссекали измененную клетчатку, расположенную под поверхностной фасцией вместе с ней, сохраняя только клетчатку над фасцией Томпсона. После кюретажа грануляций, расположенных над интегрированным в ткани протезом, рану дренировали сквозными трубками и сшивали путем наложения матрацных швов и швов на края кожи. После операции

дренажи подключали к вакуумному аспиратору. Иссеченные вокруг серомы ткани направляли для морфологического исследования. В просвете полости серомы определялись десквамированные клетки и нити фибрина в серозном экссудате. При морфологическом исследовании стенка серомы представлена плотной фиброзной тканью без эпителиальной выстилки с воспалительной полиморфноклеточной инфильтрацией и гигантскими клетками инородных тел, сосудами со стазом крови и сладжами в них.

Раневые осложнения у больных с грыжами и ожирением зависели от варианта кожно-подкожного фартука (Таблица 23).

Таблица 23 – Послеоперационные раневые осложнения у больных с грыжами и ожирением без и с удалением кожно-подкожного фартука в зависимости от его варианта

Вариант кожно-подкожного фартука	Группа 1, n=129		Группа 2, n=124		р-значение
	Всего	Раневые осложнения	Всего	Раневые осложнения	
Отвислый живот, I степени	123	7 (5,7 %)	54	4 (7,4 %)	$\chi^2 = 0,190$; p = 0,664
II-III степени	6	6 (100 %)	70	5 (7,1 %)	$\chi^2 = 38,494$; p < 0,001

Анализ Таблицы 23 показывает, что у больных в группе 1 с КПФ II-III степени, где удаление фартука не проводили, раневые осложнения развивались у 6 из 6 пациентов (100 %), что достоверно чаще, чем у больных в группе 2 с КПФ II-III степени, где проводили удаление кожно-подкожного фартука, и раневые осложнения развивались только у 5(7,1%) из 70 больных ($\chi^2 = 38,494$; p < 0,001).

При отвислой форме живота и кожно-подкожном фартуке I степени частота раневых осложнений в группах с иссечением кожно-подкожного фартука и без иссечения составила 5,6% и 5,5% соответственно и достоверно не различалась ($\chi^2 =$

0,190; $p = 0,664$). Данные показатели дают основание рекомендовать иссечение кожно-подкожного фартука при выполнении операций у больных с грыжами.

Это положение подтверждает и анализ системных осложнений в группах 1 и 2, свидетельствующий о том, что иссечение кожно-подкожного фартука у больных с грыжами не влияет на частоту системных осложнений. Приводим клиническое наблюдение отсутствия осложнения у пациента, у которого был использован такой подход.

Клиническое наблюдение №5. Пациент О., 1969 года рождения, госпитализирован 15.03.2021 г. на оперативное лечение в хирургическое отделение №7 с диагнозом: послеоперационная вентральная эпи-мезогастральная грыжа MW_3R_0 , ЖКБ, хронический калькулезный холецистит, ожирение II степени (Рисунок 27).

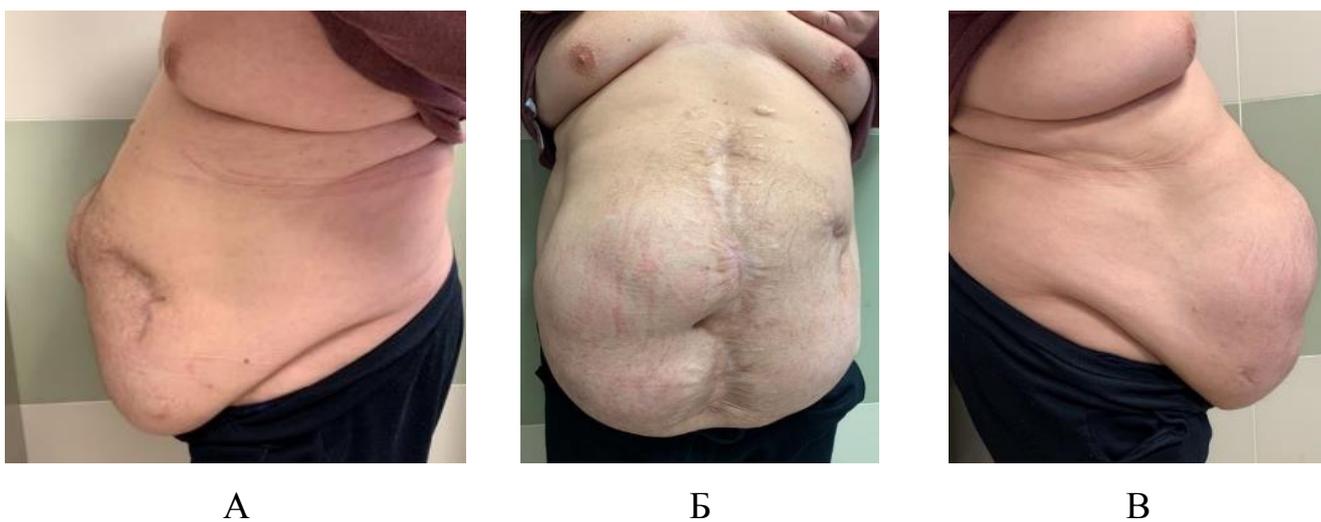


Рисунок 27 – Пациент О., 52 года; диагноз: послеоперационная вентральная эпимезогастральная грыжа MW_3R_0 , ЖКБ, хронический калькулезный холецистит, ожирение II степени: А - вид живота в боковой проекции слева, Б – вид живота в боковой проекции справа, В - вид живота во фронтальной плоскости спереди

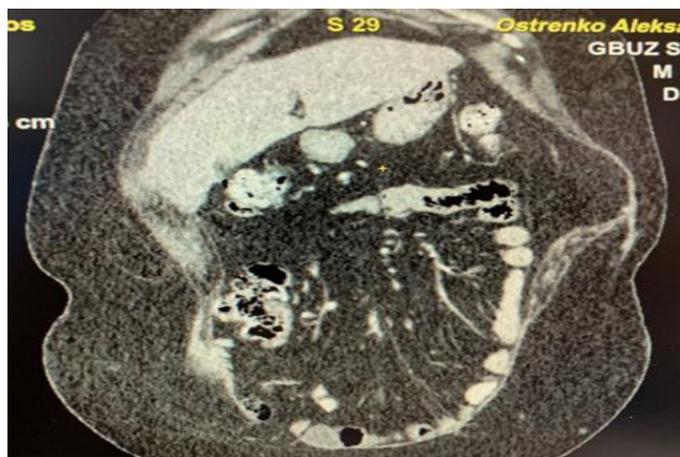
Анамнез. В 2018 году был оперирован по поводу перфорации дивертикула сигмовидной кишки. Выполнена обструктивная резекция сигмовидной кишки с выведением сигмостомы. В 2019 году выполнена реконструктивная операция по восстановлению непрерывности ЖКТ. Послеоперационный период осложнился

нагноением раны, а затем образованием грыжи, которая стала быстро увеличиваться в размерах (Рисунок 28).



А

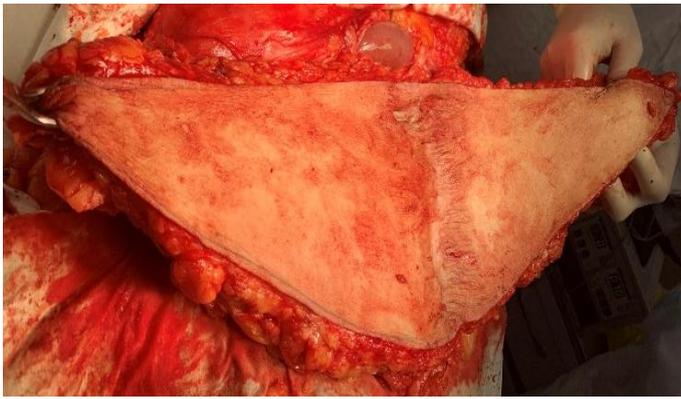
Б



В

Рисунок 28 – КТ брюшной полости пациента О., диагноз: послеоперационная вентральная эпи-мезогастральная грыжа MW₃R₀, ЖКБ, хронический калькулезный холецистит, ожирение II степени: А - вид брюшной стенки во фронтальной проекции, Б - вид брюшной стенки в боковой проекции, В - вид брюшной стенки в аксиальной проекции

Операция 17.03.2021 9:55-15:25. Грыжесечение, герниолапратомия с иссечением кожно-подкожного фартука, устранение хронической тонкокишечной непроходимости, резекция большого сальника, холецистэктомия, аппендэктомия, пластика передней брюшной стенки по 2 варианту (Рисунок 29).



А



Б



В



Г



Д



Е

Рисунок 29 – Этапы операции у больного О., 52 лет диагноз: послеоперационная вентральная эпи-мезогастральная грыжа MW₃R₀, ЖКБ, хронический калькулезный холецистит, ожирение II степени. Иссечение кожно-подкожного лоскута (Рисунок 29 А); ревизия брюшной полости, устранение хронической спаечной кишечной непроходимости (Рисунки 29 Б, 26 В); этап выполнения аппендэктомии (Рисунок 29 Г); этап закрытия брюшной полости за счет оболочек грыжевого мешка (Рисунок 29 Д); подшивание протеза по второму варианту комбинированного способа по периметрам большого и малого диаметра (Рисунок 29 Е).

Вид пациента через 2 года после операции представлен на Рисунке 30.



Рисунок 30 – Отдаленные результаты операции у больного О., 52 лет.

Системные осложнения после операций в группах представлены в Таблице 24. Хотя больные 2 группы исходно по соматическим заболеваниям были тяжелее, а объем операций из-за удаления кожно-подкожного фартука был больше, но число системных осложнений у них после операций было сопоставимо с операциями без удаления кожно-подкожного лоскута ($p = 1,0$).

Таблица 24 – Характер и частота послеоперационных системных осложнений у пациентов в группах

Характер осложнения	Группа 1 n-129		Группа 2 n-124		p-значение
	Абс.	%	Абс.	%	
ТЭЛА	1	0,8%	1	0,8%	$p^{**} = 1,0$
Острая кишечная непроходимость	1	0,8%	0	0%	$p^{**} = 1,000$
Острый панкреатит	0	0%	1	0,8%	$p^{**} = 0,49$
Итого:	2	1,6%	2	1,6%	$p^{**} = 1,0$

Примечание. Расчет статистической значимости для p^{**} -значения проводился точным критерием Фишера

В Таблице 25 показана частота системных осложнений у больных с ПВГ и ожирением после комбинированной пластики без иссечения и с иссечением кожно-подкожного фартука в зависимости от его формы.

Таблица 25 – Частота системных осложнений у больных с ПВГ и ожирением после комбинированной пластики без иссечения и с иссечением кожно-подкожного фартука в зависимости от его формы

Форма живота: кожно- жировой фартук	Группа 1 n-129		Группа 2 n-124		p-значение
	Всего	Системные осложнения	Всего	Системные осложнения	
I степени, отвислый живот	123	2 (1,6%)	54	1 (1,8%)	$\chi^2=0,011$; p=0,915
II-III степени	6	0	70	1 (1,4%)	$\chi^2=0,087$; p=0,769

Статистическая значимость различий в количестве системных осложнений у пациентов 1 и 2 групп с кожно-подкожным фартуком I степени составила $\chi^2=0,011$; p=0,915, а с кожно-подкожным фартуком II и III степени $\chi^2=0,087$; p=0,769. Это указывает на то, что иссечение кожно-подкожного фартука при операции по поводу грыжи не увеличивает количества системных осложнений, что подтверждает и продолжительность лечения больных: в первой группе она составила 12,3 (2,4) суток, во второй — 13,2 (3,2) суток.

В целом уменьшению числа послеоперационных осложнений в обеих группах способствовало использование ненатяжных способов комбинированной пластики, которые направлены на профилактику развития повышения внутрибрюшного давления.

У пациентов с грыжами и ожирением недостаточно изученным остается вопрос о показаниях к удалению кожно-подкожного фартука. Анализ операций, выполненных без удаления КПФ и с его удалением, показал следующие результаты. У больных с грыжами W_1 (пупочной, белой линии живота) и ожирением, которые были расположены в эпигастральной и мезогастральной областях (M_1, M_2, M_3), без удаления КПФ оперировано 20, с удалением – 4 пациента. Соотношение числа операций составило 5:1. Показаниями к удалению КПФ были рубцы,

деформирующие брюшную стенку после предшествующих операций, инфицированный инфаркт подкожной клетчатки с развитием панникулита, который проявлялся узловыми образованиями и инфильтратами в клетчатке. У пациентов с послеоперационными грыжами W₂ и ожирением без удаления КПФ оперировано 45(34,9%) больных, из них 28 (62,2%) со срединными грыжами, расположенными в эпи- и мезогастральных областях (M₁, M₂, M₃); с удалением КПФ – 33(26,6%), из них 12 (36,3% с локализацией в мезо- и гипогастральных областях (M₃, M₄, M₅). Соотношение составило 2,3:1. Показаниями к операции были отвислый живот и размеры фартука I–III степени.

Из 151 пациента с послеоперационными и рецидивными грыжами W₃ без удаления КПФ оперировано 59 с преимущественной локализацией грыж в эпи- и мезогастрии (M₁, M₂, M₃); с удалением КПФ - 92 с локализацией грыж в мезо- и мезогипогастрии (M₃, M₄, M₅). Соотношение составило 1:1,6. Показаниями к операции были отвислый живот и размеры фартука I–III степени. То есть показания к удалению фартука зависели от размера, локализации грыжи и степени ожирения больного. На основании национальной классификации грыж и полученных нами данных разработан алгоритм показаний к удалению кожно-подкожного фартука у больных с грыжами и ожирением (Таблица 26).

Таблица 26 – Алгоритм показаний к удалению кожно-подкожного фартука у больных с грыжами и ожирением

Размер грыж	Локализация грыжи	
	M ₁ -M ₃	M ₃ -M ₅
W ₁	Удаление кожно-подкожного фартука не показано	Удаление кожно-подкожного жирового фартука при Ф II-Ф III
W ₂	Удаление кожно-подкожного жирового фартука не показано при ОЖ и Ф I, показано при Ф II и Ф III	Удаление кожно-подкожного жирового фартука показано при Ф I, Ф II, Ф III
W ₃	Удаление кожно-подкожного жирового фартука не показано при ОЖ, показано при Ф I, Ф II, Ф III	Удаление кожно-подкожного жирового фартука показано при ОЖ, Ф I, Ф II, Ф III

Примечание: Классификация грыж: по ширине грыжевых ворот W_1 (малая) - <4 см, W_2 (средняя) – $\geq 4-10$ см, W_3 (большая) - ≥ 10 см; по локализации на брюшной стенке: М - срединная, M_1 - субксифоидальная (до 3 см от мечевидного отростка, до 3 см каудально), M_2 - эпигастральная (от 3 см ниже мечевидного отростка до 3 см над пупком), M_3 - пупочная (3 см выше и ниже пупка), M_4 - инфраумбиликальная (от 3 см ниже пупка до 3 см над лобком), M_5 - надлобковая (от лобковой кости до 3 см краниально); L – латеральная, L_1 – подреберная (латеральнее прямой мышцы между реберной дугой и горизонтальной линией на 3 см выше пупка), L_2 - боковая (латеральнее прямой мышцы между горизонтальной линией на 3 см ниже и выше пупка), L_3 - подвздошная (латеральнее прямой мышцы между горизонтальной линией на 3 см ниже пупка и подвздошной области), L_4 - поясничная (латеральнее передней подмышечной линии). По степени выраженности кожно-подкожного фартука (Ф): ОЖ – отвислый живот, Ф I степени, Ф II степени, Ф III степени

Представленные в Таблице 26 данные не противоречат сведениям, опубликованным в литературе (Асланов А.Д. с соавт., 2020). Это дает основание использовать их при лечении больных. Однако окончательный ответ на вопрос о безопасности выполнения удаления кожно-подкожного жирового фартука дает сравнение результатов при разных подходах с анализом технических приемов, используемых во время операций.

Для оценки эффективности предложенного алгоритма все пациенты с грыжами и ожирением распределены по подгруппам в зависимости от размеров грыжи, локализации грыжи, степени ожирения и осложнениями, в которых соблюдался и не соблюдался предложенный алгоритм.

Полученные цифровые сводные значения представлены в Таблице 27. Анализ таблицы показал, что предложенный алгоритм эффективен и уменьшает количество осложнений. Оценка эффективности алгоритма при лечении больных с грыжами и ожирением представлена в Таблице 28

Таблица 27 – Распределение больных по группам с грыжами и ожирением, в которых соблюдался и не соблюдался предложенный алгоритм лечения.

		M ₁				M ₅			
		Без удаления КПФ		С удалением КПФ		Без удаления КПФ		С удалением КПФ	
Размер грыжевых ворот	Степени ожирения	Без осложнений	С осложнениями	Без осложнений	С осложнениями	Без осложнений	С осложнениями	Без осложнений	С осложнениями
		W ₁	ОЖ	11	0	0	0	7	0
I	0		0	3	0	0	0	2	0
II	0		0	0	0	0	0	0	0
III	0		0	0	0	0	0	1	0
W ₂	ОЖ	20	4	0	0	13	2	2	0
	I	2	0	0	2	1	0	7	0
	II	0	2	8	0	0	1	0	0
	III	0	0	10	1	0	0	2	1
W ₃	ОЖ	52	0	0	1	0	4	2	0
	I	0	0	27	2	7	0	6	0
	II	0	0	8	0	0	3	7	1
	III	0	0	20	1	0	0	8	2

Примечание: выделены больные, у которых алгоритм не соблюдали

Таблица 28 – Оценка эффективности алгоритма при лечении больных с грыжами и ожирением

Системные и местные осложнения	Алгоритм соблюдался	Алгоритм не соблюдался
Нет	211	15
Есть	14	13
Общее количество	225	28
% осложнений	6,2 %	46,4 %
$\chi^2 = 42,226; p < 0,001$		

На основании Таблицы 28 можно сделать вывод, что предложенный алгоритм лечения больных с грыжами и ожирением достоверно уменьшает количество осложнений ($\chi^2 = 42,226; p < 0,001$).

Сравнительный анализ операций у пациентов с грыжами и ожирением показал, что расширение операции за счет иссечения кожно-подкожного фартука не привело к развитию раневых осложнений. Напротив, сохранение избытка жировой ткани, кровоснабжение которой недостаточно из-за операционной травмы, приводит к развитию асептического и инфицированного инфаркта подкожной клетчатки, сером, являющихся основой осложнений и неудовлетворительных результатов лечения. Изучение кровоснабжения подкожной клетчатки над и под поверхностной фасцией в зависимости от степени ожирения больного подтвердило необходимость учета этих особенностей при обработке кожно-подкожных лоскутов для профилактики возможных раневых осложнений.

Профилактика раневых осложнений у больных с грыжами и ожирением включает резекцию кожно-подкожного фартука с иссечением на сохраняемом участке поверхностной фасции вместе с расположенной под ней клетчаткой, дренирование раны, наложение матрацных швов для устранения полости между протезом и подкожной клетчаткой и аспирацию содержимого из раны после операции. Доли осложнений у пациентов в группах без удаления КПФ (контрольная группа) и с удалением КПФ (основная группа) представлены в Таблице 29, а показатели оценки эффективности их лечения в Таблице 30.

Таблица 29 – Доли осложнений у пациентов в группах без удаления КПФ (контрольная группа) и с удалением КПФ (основная группа)

№ группы	Осложнения	Без осложнений	Всего	Статистические показатели
Группа контрольная (1)	13	116	129	$\chi^2 = 0,328;$ $p^* = 0,568$
Группа основная (2)	9	115	124	

Примечание. Расчет статистической значимости для p^* - значения проводился с применением χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса.

Доли осложнений у пациентов в группах без удаления КПФ (контрольная группа) и с удалением КПФ (основная группа) сопоставимы по критерию $\chi^2 = 0,328;$ $P = 0,568$.

Таблица 30 – Показатели оценки эффективности лечения в группах без удаления КПФ (контрольная группа) и с удалением КПФ (основная группа)

ЧИЛ, %	ЧИК, %	СОР, %	САР, %	ЧБНЛ	ОШ	p
7,3 (3,9-13,2)	10,1 (6,0-16,5)	28 (62,6-68,1)	2,8 (4,4-10,1)	35 (10-23)	0,7 (0,29-1,7)	0,567

Пояснения по расчетам: ЧИЛ - это число осложнений в группе с иссечением, $ЧИЛ = 9/124 * 100\% = 7,3\%$; ЧИК - это число осложнений в группе с обычным подходом к лечению, $ЧИК = 13/129 * 100\% = 10,1\%$; В основной группе осложнений меньше. $СОР = (ЧИК - ЧИЛ) / ЧИК * 100\% = (10,1 - 7,3) / 10,1 * 100\% = 28\%$; $САР = ЧИК - ЧИЛ = 10,1 - 7,3 = 2,8\%$; $ЧБНЛ = 1/0,028 = 35$; $ОШ = (9/115) / (13/116) = 0,7$, что соответствует клинически значимому эффекту при значении ДИ=95%, свидетельствуя о том, что иссечение кожно-подкожного фартука (панникулуса) не ухудшает результаты лечения у пациентов с грыжами и ожирением.

ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. Независимыми факторами риска развития грыж является возраст и инфекционные осложнения (Julliard O. et al., 2016; Louie M. et al., 2020). Требуют дополнительных исследований влияние пола, расы и экономического статуса территорий, на которых проживают пациенты с грыжами (Cherla D.V. et al., 2018). Профилактика образования грыж после операций является важной хирургической проблемой (Muysoms F.E., Dietz U.A., 2017; Fox S.S. et al., 2018).

Среди пациентов с грыжами у 61,4% наблюдается избыточная масса тела, у 14,6 % - ожирение I-II степени, у 7,1 % - сахарный диабет 2 типа (Шестаков А.А. с соавт., 2017). В патогенезе развития вентральных грыж ожирение играет значительную роль (Owei L. et al., 2017; Diaconu S.C. et al., 2019; Oleck N.C. et al., 2019). Среди населения распространенность ожирения у лиц старше 45 лет составляет 52 %, тогда как нормальная масса тела отмечается лишь у 13 % взрослого населения. (Гюльмамедов Ф.И. с соавт., 2018). Одной из причин развития грыж и рецидивов у пациентов с ожирением является образование у них кожно-подкожного фартука разной формы и размеров.

Кожно-подкожный фартук приводит к растяжению и гипертрофии прямых мышц живота, следствием чего является образование грыжи, а после операции – причиной рецидива заболевания (Егиев В.Н., с соавт., 2002; Ротькин Е.А. с соавт., 2009; Ерокин С.Е., Турубара А.А., 2018). Факторами, влияющими на образование послеоперационных вентральных грыж, наряду с ожирением являются: возраст старше 60 лет, верхнесрединная лапаротомия, наличие недифференцированной дисплазии соединительной ткани и другие причины (Лебедев С.Н. с соавт., 2018; Федосеев А.В. с соавт., 2019).

При ожирении ослабление мышечно-апоневротического каркаса приводит к развитию птоза живота (Асланов А.Д с соавт., 2020). Для оценки выраженности А. Matarasso (1995) предложил классификацию, в которой выделены: минимальный, средний, умеренный и выраженный птоз.

I степень – минимальный птоз (Минимальное расслабление мышечно-фасциальной системы, птоза практически нет). В данном случае показано липосакция передней брюшной стенки.

II степень – средний птоз (средняя расслабленность мышечно- фасциальной системы внизу живота, незначительный птоз кожи).

III степени – умеренный птоз (умеренная расслабленность мышечно-фасциальной системы в нижней (или) и верхней части живота).

IV степень – выраженный птоз (значительное расслабление мышечно-фасциальной системы и выраженный птоз кожи передней брюшной стенки).

По данным литературы удаление при операциях у больных с грыжами кожно-подкожного фартука остается вопросом дискуссий (Dumanian G.A., 2019). Так, Ю.И. Садледцкий (2005) и Л.Б. Славин (2005) считают, что аллопластика является противопоказанием к дерматолипэктомии. В то же время, по данным Ахмедова Г.К. (2013), А.Б. Ширанова (2017), А.Д. Асланова с соавт. (2020), симультанная герниоабоминопластика у пациентов с грыжами и ожирением является патогенетически обоснованным оперативным вмешательством. При ожирении I и II степени удаление кожно-жирового фартука обеспечивает доступ при закрытии грыжевых ворот, улучшает эстетическое и функциональное состояние больных (Асланов А.Д. с соавт., 2020).

Данные литературы послужили отправной точкой для проводимого нами исследования, в котором оценивали влияние удаления кожно-подкожного фартука у больных с грыжами на результаты их лечения. В процессе работы мы столкнулись с различиями в названиях фартука у больных с ожирением, с отсутствием объективных критериев, характеризующих кожно-подкожные фартуки разного размера, позволяющих разделить их по степени выраженности, а также с названиями операций, которые используются при их обработке.

Так, у пациентов с ожирением свисающую кожно-подкожную складку описывают: как «фартукоподобную деформацию живота» (Гюльмамедов Ф.И. с соавт., 2008); птоз передней брюшной стенки (Matarasso A. 1995); кожно-жировой

фартук (Асланов А.Д с соавт., 2020); деформация передней брюшной стенки при ожирении (Гербали О.Ю., Косенко А.В., 2019). В зарубежных исследованиях используется термин панникулус (*panniculus*), под которым понимают «плотный слой жировой ткани, состоящий из избыточного подкожного жира в нижней части живота».

Технику вмешательств при фартуке у пациентов с ожирением обозначают: как иссечение кожно-жирового лоскута (Гюльмамедов Ф.И. с соавт., 2008); абдоминопластика; интраабдоминальная пластика (Молчанов М.А. с соавт., 2019); дерматолипэктомия (Роткин Е.А. с соавт., 2009), герниоабдоминопластика (Шионов А.Б. с соавт., 2017); панникулэктомия (Diaconu S.C. et al., 2019).

Панникулэктомия – это удаление избытков кожи и подкожной жировой клетчатки в нижней области живота. Операция не является косметической, а проводится для удаления избытка кожи на животе, который значительно влияет на качество жизни пациента, когда фартук свисает до или ниже уровня лобкового симфиза, вызывая под ним образование дерматита и язв, не поддающихся медикаментозному лечению.

Абдоминопластика или подтяжка живота проводится у больных с избыточной массой тела исключительно с косметической целью, не сопровождается удалением избытков кожи, выполняется путем липосакции из мезогастральной области и боковых отделов живота с сохранением пупка. Из проведенного нами анализа следует, что у больных с грыжами и ожирением, исходя из дефиниций, вкладываемых в понятия, обозначающие у них свисающую в нижних отделах живота кожную складку, следует обозначать как кожно-подкожный фартук, а способ его устранения как удаление кожно-подкожного фартука – панникулэктомия.

Термин абдоминопластика у пациентов с грыжами и ожирением не соответствует смыслу того вмешательства, которое при этом выполняется. Унификация понятий – дефиниций, которая вкладывается в фартуки разной степени

выраженности и в способы их обработки, позволит проводить сравнение результатов лечения, полученных разными авторами.

У пациентов с грыжами и ожирением эмпирически расширение объема операции путем удаления подкожно-жирового фартук предполагает увеличение частоты осложнений. Однако его сохранение может способствовать развитию рецидива грыжи после выполненной пластики, так как он смещает под действием сил тяжести сшитые ткани передней брюшной стенки в каудальном направлении. Под свисающим кожно-подкожным фартуком развивается мацерация кожи, что повышает риск развития рожистого воспаления из-за невозможности соблюдения личной гигиены, и осложнений в ране.

При анализе лечения пациентов с вентральными грыжами средним возрастом 58,6 года, средним индексом массы тела 26,6 см² и средним размером дефекта 235 см² методом разделения компонентов и полипропиленой сеткой Slater N.J. et al. (2015) показал, что частота инфицирования места операции и общего числа раневых осложнений составила 16,1 и 48,9 %, что в дальнейшем потребовало удаления сетки у 5,1 % больных. В этой связи значение приобретает разработка показаний к выполнению панникулэктомии, которые во многом определяются размерами кожно-подкожного фартука.

Рассмотрение у пациентов с грыжами и ожирением, свисающих на животе кожно-подкожных фартуков, показало, что в зависимости от его размера меняется угол между задней поверхностью фартука и передней брюшной стенкой ниже лонного сочленения. Это позволило в самом фартуке выделить один вписанный треугольник или два сопряженных, которые легли в основу описания математической модели изменений в передней брюшной стенке при ожирении, оценить массу свисающего кожно-подкожного фартука, рассчитать действующие на грыжу силы, сосредоточенные в области центра массы фартука.

На основе математической модели у пациентов с грыжами и ожирением выделены: отвислый живот; кожно-подкожный фартук I, II, III степени, в которых

рассчитаны их математические показатели и описаны клинические проявления заболеваний. Практическими выводами стали результаты, полученные при сравнении сил, действующих на грыжевое выпячивание при фартуках разных размеров: при фартуке III степени они в 10 раз больше, чем при отвислом животе, в 2 раза при фартуке II степени и 3,3 раза при фартуке I степени. Поэтому у пациентов с грыжами и отвислым животом, паникулусом I степени от удаления кожно-подкожного фартука можно отказаться, то при II и III степени его сохранение будет способствовать рецидиву заболевания из-за действия сил смещающих и оттягивающих брюшную стенку вниз.

Представленные выводы по тактике ведения пациентов с грыжами и кожно-подкожным фартуком не противоречат рекомендациям А.Д. Асланова с соавт. (2020), которые считают показанием к его удалению при размерах фартука III и IV степени по классификации А. Matarasso (1995). Однако показания к удалению кожно-подкожного фартука у пациента должны определяться с учетом размера грыжи и сопутствующих заболеваний, влияющих на развитие системных осложнений.

2. Заболевание вентральной грыжей, требующим хирургического вмешательства, становится все более распространенным и сложным. Во всем мире появляются специализированные центры, использующие новые и инновационные методы лечения больших и сложных вентральных грыж (Parker S.G. et al., 2018). Комплексное лечение пациентов с грыжами возможно при тщательном их обследовании до операции, что позволяет оценить морфологию грыжи, диагностировать осложнения, связанные с вмешательством, и обнаружить рецидив заболевания (Halligan S. et al., 2018; Strigård K. et al., 2016).

При лечении пациентов с грыжами, страдающих ожирением, используются способы пластики с расположением протезов в позиции onlay, inlay, sublay. Анализ литературы показывает, что практически все варианты расположения протеза в тканях применяются авторами в зависимости от конкретных условий, размера грыж и степени ожирения (Ерохин С.Е., Турувара А.А., 2018; Молчанова М.А. с соавт., 2019). При этом ориентирами при выборе способа операции служат возможные

осложнения (Briceño E., Jara R., 2018), которые существенно увеличивают расходы на лечение (Alli V.V. et al., 2018). А.А. Шестаков с соавт. (2017) при грыжах у пациентов с избыточной массой тела (61,4 %) и ожирением (14,6 %) I-II степени после операций нагноение ран наблюдали у 1,9 %, серомы – у 3,38 %, гематомы – у 0,96 %, ТЭЛА – у 0,48 %.

Сравнение результатов в зависимости от расположения протеза в тканях показало, что серома и нагноение ран при расположении протеза onlay развились соответственно у 4,3 % и 2,6 %, inlay – 8,5 % и 2,1 %, sublay – у 2,3 % и 0 %. Сделан вывод, что отказаться от широкой мобилизации тканей, уменьшить операционную травму и сократить сроки реабилитации позволяет способ sublay. Применение способа inlay является вынужденной мерой, позволяющей избежать осложнений со стороны сердца, сосудов и легких у больных с обширными и гигантскими грыжами, но при этом увеличивается частота осложнений. Авторы считают, что реконструкция брюшной стенки с помощью метода Рамироса способствует решению данной проблемы.

При лечении пациентов с грыжами и ожирением при использовании способов onlay, inlay и sublay нагноение ран наблюдается у 3,8-4,3 %, образование сером – у 3,8-7,4 %, гематом – у 9,9 %, кровотечения – у 3,7 %, некроз кожи и подкожной клетчатки – у 2,5-7,6 % больных, ТЭЛА – у 0,6 %.

У пациентов с грыжами и ожирением операции проводят не только открытыми, но и лапароскопическими способами (Alizai P.H. et al., 2017; Nardi M. Jr. et al., 2017; Barutcu A.G. et al., 2020; De Marchi J. et al., 2019; Dey S. et al., 2019; Praveen Raj P. et al., 2019; Prete F.P. et al., 2020), которые сочетают с абдоминопластикой (Курыгина Е.В. с соавт., 2017; Курыгин А.А. с соавт., 2018; Иванов Ю.В. с соавт., 2020). Кроме того, используют предбрюшинные способы протезирующей пластики, переднюю и заднюю протезирующие пластики путем разделения компонентов брюшной стенки (Smolevitz J. et al., 2018; Wakasugi M. et al., 2019).

Однако и при этих способах у пациентов с ожирением могут развиваться раневые осложнения (Blecher V. et al., 2020; P. Alizai et al., 2017) при лечении 178 пациентов у 69 (39 %) с ожирением различной степени и 109 (61 %) с нормальной массой тела, получил следующие результаты. У 90 (51%) пациентов выполнялась стандартная IPOM-пластика, у 88 (49 %) - открытая пластика с расположением протеза в позиции sublay. У больных с ожирением осложнения развились у 35 %, без ожирения - у 22 %. У 7 % пациентов в группе без ожирения и у 6 % с ожирением потребовались повторные хирургические вмешательства. У 1 пациента произошло повреждение тонкой кишки, которое было устранено лапароскопическим способом. У 6 % пациентов с ожирением и у 3 % пациентов без ожирения возникло нагноение послеоперационной раны. Авторами было сделано заключение, что независимо от индекса массы тела, частота осложнений была выше у пациентов, которым выполнялась открытая пластика sublay (39 % против в 15 %). При изучении отдаленных результатов через 6 месяцев у 6 (7,9 %) пациентов без ожирения и у 3 (7,0 %) с ожирением возникли рецидивы грыж.

Операции у пациентов с грыжами и ожирением являются технически сложными вмешательствами. Мобилизация кожно-подкожного фартука при выделении грыжевого мешка должна сопровождаться иссечением поверхностной фасции и расположенной под ней подкожной клетчаткой, кровоснабжение которой нарушается из-за пересечения сосудов, идущих от апоневроза и мышц брюшной стенки, что позволяет снизить вероятность развития раневых осложнений. Использование алгоритма хирургического вмешательства у пациентов с грыжами и ожирением, включающий, по показаниям, применение, обоснованных технических приемов удаления кожно-подкожного фартука, не влияет на частоту раневых и системных осложнений по сравнению с традиционными подходами, но улучшает непосредственные результаты лечения.

подавляющему большинству из них требуется выполнение внутрибрюшного этапа: адгезиолизис, холецистэктомия, аппендэктомия ит. д. Закрыть грыжевые ворота так же не просто. В проведенном исследовании нами были использованы

передние комбинированные протезирующие способы пластики по первому и второму вариантам, после которых ранние осложнения в 1 и 2 группах развились у 21 (14,4 %) пациента, но рецидивов заболевания в отдаленные сроки не было.

F. Köckerling et al. (2016) был описан метод видеоэндоскопически-ассистированной пластики при пупочных, послеоперационных и троакарных грыжах, также диастазе прямых мышц живота. Авторами разрезом в проекции грыжевого мешка проводили выделение грыжевого мешка и после вправления его содержимого в брюшную полость в рану вводили эндоскоп. Под контролем эндоскопа проводили мобилизацию подкожной клетчатки и продольно рассекали передние листки влагалищ прямых мышц живота. После этого медиальные листки апоневроза сшивали между собой, а к латеральным листкам «край в край» подшивали полипропиленовый протез.

Данная операция F. Köckerling et al. (2016) практически повторяла открытый комбинированный способ пластики, предложенный В.И. Белоконевым с соавторами в 1999 году. Вмешательство завершали дренированием пространства над сеткой по Редону. С 2015 по 2017 годы таким способом было оперировано 140 пациентов. Средний индекс массы тела в группе составлял 30, то есть почти все пациенты имели ожирение I-II степени. В послеоперационном периоде у 2 (1,4 %) пациентов развилось кровотечение в области операции, до которой один пациент получал дезагрегантную терапию, а у второго был субкомпенсированный цирроз печени. У 9 (6,4 %) развилось нагноение раны, у 2 (1,4 %) - воспалительный инфильтрат сохранялся в течение 30 суток после операции, у 6 (4,2 %) образовались серомы, потребовавшие пункции, у 26 (20,8 %) отмечался длительный болевой синдром.

Анализ, представленных в работе снимков, показал, что у всех пациентов грыжевые ворота были малых размеров, однако в процессе манипуляций в подкожной клетчатке ее отделение проводилось на значительно большей по размерам площади с помощью электроскальпеля. После рассечения влагалищ прямых мышц живота и сшивания медиальных лоскутов для закрытия дефекта между латеральными лоскутами требовался протез больших размеров, к которому кожно-подкожные

лоскуты не были подшиты. Эти особенности выполняемой операции и стали причиной значительно процента полученных осложнений.

В проведенном исследовании, всем пациентам выполняли открытые вмешательства с широкой сепарацией подкожной клетчатки, иссечением фасции Томпсона с расположенной под ней подкожной клетчаткой. Это обеспечивало удаление клетчатки, кровоснабжение которой нарушено из-за пересечения сосудов, идущих из-под апоневроза. В методе, предложенном F. Köckerling et al. (2016), такой прием не использовали, поэтому клетчатка, лишенная сосудов, остается в зоне операции, являясь источником воспаления и длительного болевого синдрома у 20,8 % пациентов.

Одним из направлений в лечении послеоперационных вентральных грыж является использование гибридных способов, основанных на комбинации открытой лапаротомии и лапароскопии. Открытая часть операции обеспечивает безопасное рассечение спаек брюшной стенки и закрытие грыжевых ворот путем аутопластики, а лапароскопическая часть - имплантацию протеза без разделения слоев брюшной стенки с помощью сеток с антиадгезивным покрытием (Gogiya V.S. et al., 2018).

У пациентов с грыжами и ожирением нами также были использованы гибридные подходы выполнения операций. Лапароскопическим способом при наличии условий проводили внутрибрюшной этап операции (холецистэктомию, рассечение спаек, вмешательства на матке и придатках), а грыжесечение и закрытие дефекта в брюшной стенке выполняли открытым способом. Всего гибридные операции были выполнены у 4 пациентов. Такой подход позволял ограничить доступ в брюшную полость у пациентов с грыжами малых и средних размеров, когда заболевание в органе не соответствовало локализации грыжи. Например, у пациентов с грыжей в гипогастральной области и ЖКБ, калькулезным холециститом.

Анализ литературы показывает, что лечение вентральных грыж с использованием лапароскопии является безопасным способом. Основные осложнения, такие как случайная энтеротомия, длительная боль, послеоперационная

серома и сетчатая инфекция, возникают с приемлемой частотой (Misiakos E.P. et al., 2008). В целом, разделяя данную точку зрения, на практике придерживались индивидуального подхода, основанного на возможности выполнения операций лапароскопическим способом. Так, у пациентов с ПВГ, страдающих ожирением, при грыжевом мешке больших и гигантских размеров применение лапароскопического способа операции практически невозможно.

3. Пациенты с первичными вентральными грыжами и ожирением отличаются от больных с ПВГ и рецидивными грыжами морфологическими различиями, которые выражаются в том, что при образовании грыжи происходит разрыв не здоровой ткани, а рубца, сформировавшегося после предшествующей операции (Malick A.M., 2015), что следует учитывать при выполнении повторной операций.

В проведенном исследовании в группе 1 послеоперационные грыжи были у 127 (98,5 %), рецидивные – у 2 (1,4 %), в группе 2 соответственно у 124 (96,8 %) и 4 (3,2 %). Статистически по характеру изменений в тканях брюшной стенки при формировании грыж группы сопоставимы ($p > 0,05$). Различия состояли в том, что в 1 группе пациентов с размерами грыж W_1 (20/15,5%) и W_2 (54/38,8%) было больше, чем с W_3 (59/45,7%), тогда как в группе 2 больных с грыжами W_3 (92/74,2%) было больше, чем с W_1 (4/3,2%) и W_2 (28/22,6%) ($p < 0,05$).

Оценка степени ожирения у больных с грыжами показала, что в 1-ой группе с избыточной массой тела было 82 (63,6 %) пациентов, с ожирением I степени - 35 (27,1 %), II степени - 12 (9,3 %), тогда как во 2-ой группе соответственно – 14 (11,3 %), 44 (35,5 %), 66 (53,2 %) ($p < 0,05$). Именно размер грыжи и степень ожирения оказывали влияние на формирование кожно-подкожного фартука. Так, в 1-ой группе отвислый живот был выявлен у 113 (87,6%) больных с грыжами, кожно-подкожный жировой фартук I степени – у 10 (7,8 %), II степени – у 6 (4,6 %), III степени – у 0 %, тогда как во 2-ой группе соответственно - у 5 (4 %), у 49 (39,5 %), у 24 (19,4 %), у 46 (37,1 %). Отсюда становится понятно, почему в 1-ой группе гипотетически показания к удалению кожно-подкожного жирового фартука I и II степени были только у 16 (12,4 %) пациентов, тогда как 2-ой группе удаление КПФ реально потребовалось у 119 (96

%) больных с I, II, III степенью и у 5 (4 %) с отвислым, у которых грыжевой мешок был причиной его образования. По данным А. Matarasso (1995), А. Д. Асланова с соавт. (2020) отвислый живот является показанием к липосакции передней брюшной стенки.

Сравнение пациентов с грыжами и ожирением без удаления КПФ и с удалением КПФ показало, что в 1-ой группе местные осложнения развились у 13 (10 %) пациентов, системные – у 2 (1,6 %), во 2 группе соответственно – у 8 (6,4 %) и у 2 (1,6 %). Анализ осложнений в группах в зависимости от размера показал, что в 1-ой группе у пациентов с грыжами W_2 осложнения развились у 8 (6,2 %), с W_3 – у 6 (4,6 %), соответственно в 2-ой группе с W_2 - у 4 (3,2 %), с W_3 – у 5 (4 %). По характеру осложнения в группах также не различались. Так, в 1-ой группе образования гематом не было, серомы возникли у 8 (3,2 %), инфаркт подкожной клетчатки – у 3 (2,3 %), свищ (лигатурный, протезный) – у 2 (1,5 %), соответственно во 2 –ой группе у 1 (0,8 %), у 4 (3,2 %), у 3 (2,4 %), у 1 (0,8 %).

Анализ системных осложнений у пациентов в группах показал, что в 1-ой группе ТЭЛА развилась у 1 (0,8 %), острая кишечная непроходимость – у 1 (0,8 %), соответственно во 2 –ой группе ТЭЛА - у 1 (0,8 %), острый панкреатит – у 1 (0,8 %).

То есть по показателям местных и системных осложнений различий в группах 1 и 2 не было, что позволяет сделать заключение, что удаление КПФ у пациентов с грыжами и ожирением не влияло на развитие послеоперационных осложнений, хотя пациенты во 2 - ой группе были тяжелее из-за большей степени ожирения и размера грыж. Ответ на вопрос, что же позволило получить такие результаты, может дать анализ технических приемов, использованных при выполнении операций.

Результаты операций при лечении вентральных грыж и ПВГ, в том числе и с использованием протезов, авторы оценивают по частоте развития сером, раневой и брюшной инфекции, адгезии во внутренние органы, кишечных свищей, кишечной непроходимости, по рецидиву грыж и хронической боли (Shen Y.M. et al., 2018). Применение протезов у больных с грыжами существенно улучшило результаты

операций, но при этом они влияют на репаративные процессы в ране, что следует учитывать при имплантации их в брюшную стенку.

К настоящему времени известны протезы разных фирм производителей, в которых использованы синтетические материалы, обладающих неодинаковыми свойствами. Наиболее часто используют протезы на основе полипропилена, проходят апробацию композитные сетки из полипропилена, покрытые поли L-лактид-со-Е - капролактаном, а также биологические протезы – свиной ацеллюлярный кожный матрикс (Shen Y.M. et al., 2018; Kalaiselvan R. et al., 2020).

Исследования показали, что если композитные сетки, которые используют при лапароскопической пластике вентральных грыж, безопасны (Shen Y.M. et al., 2018), то материалы на основе ацеллюлярного кожного матрикса приводят к интеграции его в серозные оболочки кишечника, что может привести к кишечной непроходимости и образованию кишечного свища (Kalaiselvan R. et al., 2020). В проведенном нами исследовании были использованы только протезы на основе полипропилена, которые устанавливали в брюшной стенке при выполнении ненатяжной комбинированной пластики в позициях *on lay* и *in lay* на мышцах, а также *sub lay* при предбрюшинной пластике у пациентов с пупочными грыжами малых и средних размеров.

Осложнений у больных, связанных с протезами на основе полипропилена, нами не отмечено, что подтверждает данные M.O. Jakob et al. (2018), согласно которым имплантация полипропиленовой сетки по сравнению с полиэфирной сеткой, уменьшает частоту рецидивов грыжи и осложнений, связанных с сеткой. В проведенном исследовании у больных с грыжами и ожирением в 1-ой группе серомы возникли у 8 (3,2 %), инфаркт подкожной клетчатки – у 3 (2,3 %), свищи (лигатурный, протезный) – у 2 (1,5 %); во 2 –ой группе гематома - у 1 (0,8 %), серома - у 4 (3,2 %), инфаркт подкожной клетчатки - у 3 (2,4 %), свищ (лигатурный, протезный) у 1 (0,8 %).

Различия в количестве сосудов над и под поверхностной фасцией у пациентов с ожирением учитывали при выполнении операций. После резекции фартука в

сохраняемых участках кожно-подкожных жировых лоскутов иссекали клетчатку, расположенную под поверхностной фасцией вместе с ней, сохраняя только клетчатку над фасцией Томпсона, кровоснабжение которой при этом не нарушалось. Причем иссечение фасции Томпсона является необходимым приемом, так как поверхностная фасция образует верхнюю стенку серомы, которая препятствует интеграции жировой ткани в протез. Иссечение поверхностной фасции проводили скальпелем, начиная от наружного к внутреннему краю кожно-подкожного лоскута, не затрагивая при этом собственно подкожную клетчатку, расположенную над ней, что не нарушало ее кровоснабжение.

По данным УЗИ после операций у пациентов с грыжами частота сером колебаться от 35 % до 100 % (Белянский Л.С. с соавт., 2007; В.А. Ступин с соавт., 2009). Развитие осложнения некоторые авторы объясняют использованием синтетических протезов, которые размещают в положении «on lay» (Федоров И.В. с соавт., 2007). Другие не рассматривают их как осложнение до тех пор, пока пациент не предъявляет жалоб.

Лечение сером проводят с помощью пункций (Галкин В.Н. с соавт., 2008; Ж.А. Ахтамов Ж.А. с соавт., 2008; Кондрашкин А.С. с соавт., 2017), а при формировании фиброзной капсулы и инфицировании путем выполнения операции. Однако, как показывает анализ литературы, серомы образуются не только после операций с использованием протезов, расположенных в положении on lay, но in lay, sub lay, пред- и внутрибрюшинно, после операций без использования протезов с мобилизацией кожно-подкожных жировых лоскутов от апоневроза у пациентов с грыжами, заболеваниями молочной железы при мастэктомии. Серома после радикальной мастэктомии развивается у 25 - 81% больных (Say C.C., Donegan W.L., 1974; Tadych K, Donegan W.L., 1987; Agrawal A. et al., 2006).

Все это указывает на то, что на развитие сером оказывают влияние другие причины. Наличие в полостном образовании плотной фиброзной капсулой без эпителиальной выстилки, покрытой фибрином, а в его просвете серозно-

геморрагического экссудата, фибрина, жировых клеток, эритроцитов, лейкоцитов и клеток инородных тел свидетельствует о воспалительной его природе.

Какова же причина образования сером? Ответ на этот вопрос получен нами при изучении у пациентов с грыжами, страдающих ожирением, особенностей кровоснабжения жировой ткани, расположенной над и под поверхностной фасцией. Анализ среднего количества капилляров над и под фасцией Томпсона в возрастных группах показал, что с возрастом количество капилляров уменьшается. Коэффициент корреляции составил соответственно 0,79 и 0,73, что указывает на высокую степень корреляционной связи. Зависимость количества капилляров в подкожно-жировой клетчатке передней брюшной стенки над и под фасцией от степени ожирения у пациентов с ПВГ выражена меньше. Коэффициент линейной корреляции соответственно составил 0,33 и 0,25. Однако при отделении кожно-подкожных жировых лоскутов от апоневроза сосуды жировой клетчатки под фасцией Томпсона пересекаются, что приводит к ее ишемии, развитию вначале асептического воспаления, которое и является причиной образования жидкостных образований – сером.

Есть данные о том, что серомы в протезированной брюшной стенке являются следствием затянувшейся фазы экссудации, поэтому их профилактика и лечение базируется на дренировании зоны операции (Мирзабекян Ю.Р. с соавт., 2006; Мелоян А.К., Богданович В.Б., 2008; Willy C. et al., 2003), антибактериальной терапии и использовании физиотерапевтических методов (Жуков Б.Н. с соавт., 2009). Наш взгляд на проблему образования сером с точки зрения техники выполнения операции при грыжах, а не с точки зрения «нормального» течения раневого процесса с затянувшейся фазой экссудации, изменили подходы лечения жидкостных образований, требующих не только консервативного лечения, но и активной хирургической тактики.

Практическими выводами из полученных результатов являются следующие положения. Мобилизация кожно-подкожных жировых лоскутов от грыжевого мешка и апоневроза должна носить щадящий характер с прицельной обработкой сосудов.

При этом следует отказаться от электрокоагуляции подкожной клетчатки и обращенной к ней поверхности апоневроза. После мобилизации и резекции фартука в оставшихся кожно-подкожных жировых лоскутах следует иссечь клетчатку, расположенную под поверхностной фасцией вместе с ней, сохраняя только клетчатку над фасцией Томпсона, кровоснабжение которой при этом не было нарушено. Иссечение фасции Томпсона является необходимым приемом, так как поверхностная фасция будет образовывать верхнюю стенку серомы и препятствовать интеграции жировой ткани в протез. Устранение свободного пространства между кожно-подкожными жировыми лоскутами и апоневрозом должно проводиться путем наложения чрескожных сквозных матрацных съемных швов перед сшиванием краев кожи.

Таким образом, особенность пациентов с грыжами, страдающих ожирением, состоит в том, что у них формируется кожно-подкожный жировой фартук. В зависимости от его размеров на основании математической модели у пациентов выделены отвислый живот, панникулус I, II, III степени. Показания к удалению кожно-подкожного жирового фартука у пациента должны определяться с учетом размера грыжи и сопутствующих заболеваний, влияющих на развитие системных осложнений. Если отвислый живот и панникулус I степени существенно не влияет на результаты операции и от его удаления можно отказаться, то свисающий на животе панникулус II и III степени может способствовать рецидиву грыжи из-за действия сил смещающих и оттягивающих брюшную стенку вниз.

В проведенном исследовании 253 пациента с грыжами и ожирением были распределены на 2 группы. В первой группе (сравнения) у 129 больных, операцию по поводу грыжи выполняли без удаления кожно-подкожного жирового фартука; во второй (основной) у 124 пациентов операции выполняли с иссечением панникулуса. Объем операций включал удаление по показаниям панникулуса, устранение грыжи, выполнение внутрибрюшного этапа, закрытие дефекта в брюшной стенке по первому или второму вариантам комбинированного способа с использованием протезов из полипропилена. Анализ операций показал, что удаление панникулуса не увеличивает

частоту раневых и системных осложнений по сравнению с традиционными подходами лечения. В 1-ой группе местные осложнения развились у 13 (10,1 %) пациентов, системные – у 2 (1,6 %), во 2 группе соответственно – у 9 (7,3 %) и 2 (1,6 %).

Такие результаты удалось получить, благодаря применения комбинированных способов ненатяжной пластики грыжевых ворот, а также изменениям в технике обработки кожно-подкожных жировых лоскутов, которыми закрывали протез и рану после резекции панникулуса. Она основана на результатах морфологических исследований показавших, что причиной образования раневых осложнений (наиболее часто серомы), является не протез, расположенный в тканях, а нарушение кровоснабжения глубоких слоев подкожной клетчатки при ее отслойке от поверхности апоневроза и отсутствие ее плотного прилегания к нему после операции.

ВЫВОДЫ

1. На основании предложенной математической модели изменений моментов сил, действующих на грыжевое выпячивание у пациентов с ПВГ и ожирением, выделены понятия «отвислый живот» и кожно-подкожный фартук I, II и III степени. Выявлено, что момент сил, действующих на переднюю брюшную стенку, при кожно-подкожном фартуке III степени в 10 раз больше, чем при «отвислом животе», в 3,3 раза больше чем при фартуке I степени и в 2 раза больше, чем при фартуке II степени.

2. В подкожно-жировой клетчатке передней брюшной стенки количество капилляров на единицу площади над фасцией Томпсона выше чем под ней и не зависит от степени ожирения. (-0,31; $p=0,118$ и -0,32; $p=0,115$ соответственно). Для профилактики развития асептического инфаркта, сером и гнойных осложнений показано иссечение глубоких слоев подкожно-жировой клетчатки вместе с фасцией Томпсона.

3. Разработанный способ оперативного лечения частичного рецидива послеоперационной вентральной грыжи (патент РФ на изобретение № 2589666 от 02.07.2015) с сохранением ранее установленного протеза позволяет уменьшить травму повторного вмешательства, обеспечивает условия для фиксации нового протеза и снижает риск развития рецидива заболевания.

4. Объем операции у пациентов с ПВГ и ожирением зависит от размера грыжи, типа кожно-подкожного фартука и сопутствующей патологии органов брюшной полости. У пациентов с отвислым животом и панникулусом I степени сохранение кожно-подкожного фартука возможно, а при панникулусе II и III степени необходимо его резецировать. При наличии сопутствующей патологии в органах брюшной полости необходимо выполнять симультанные операции, а пластику грыжевых ворот осуществлять комбинированными способами.

5. Сравнительный анализ непосредственных результатов хирургического лечения пациентов с вентральными грыжами и ожирением показал, что соблюдение разработанного алгоритма позволило снизить количество системных и местных осложнений с 46,4 %, до 6,2 % ($\chi^2=42,226$; $p<0,001$); CAP = 2,8 %; ЧБНЛ = 35; ОШ = 0,7.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Планирование операции у больных с грыжами и ожирением должно проводиться с учетом сопутствующих заболеваний органов брюшной полости, варианта кожно-подкожного фартука, размера и локализации грыжи.

2. Удаление кожно-подкожного фартука следует проводить, используя горизонтальные доступы вокруг грыжи, которые позволяют удалить избытки и сохранить питание оставшихся тканей. В сохраняемых участках кожных лоскутов после отделения от грыжевого мешка с учетом особенностей кровоснабжения для профилактики раневых осложнений в послеоперационном периоде следует иссечь жировую клетчатку вместе с фасцией Томпсона, расположенную под поверхностной фасцией.

3. После завершения грыжесечения и внутрибрюшного этапа операции закрытие грыжевых ворот следует проводить с помощью передних протезирующих комбинированных способов пластики.

4. Операция должна быть завершена установкой дренажей в подкожную клетчатку, наложением матрацных швов между кожно-подкожными лоскутами, апоневрозом и мышцами для устранения свободного пространства, что направлено на профилактику образования сером.

5. У пациентов с рецидивными грыжами после протезирующей пластики при выполнении повторной операции необходимо стремиться к сохранению ранее установленного протеза, фиксированного в тканях, который может быть использован для закрытия грыжевых ворот (патент РФ на изобретение № 2589666. 02.07.2015 г.).

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При лечении больных с вентральными грыжами и ожирением перспективными являются вопросы обоснования доступа для выполнения грыжесечения, совершенствование и снижение инвазивности симультанных вмешательств на органах брюшной полости, персонифицированный подход к удалению панникулуса в зависимости от его размера и разработка новых подходов к лечению раневых осложнений.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ЕHS - Европейское Общество Герниологов

АД - артериальное давление

АлАТ - аланиновая трансаминаза

АсАТ – аспарагиновая трансаминаза

БТШ - бактериально-токсический шок

ВТЭО - венозные тромбоэмболические осложнения

ДГПЖ - доброкачественная гиперплазия предстательной железы

ЖКБ – желчнокаменная болезнь

ИБС - ишемическая болезнь сердца

ИМТ – избыточная масса тела

КПФ - кожно-подкожный фартук

КТ - компьютерная томография

КФК - креатининфосфокиназа

НМГ - низкомолекулярный гепарин

НФГ - нефракционированный гепарин

ОКН - острая кишечная непроходимость

ОМНК – острое нарушение мозгового кровообращения

ПВГ – послеоперационная вентральная грыжа

ПОН - полиорганная недостаточность

СД – сахарный диабет

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ТЭЛА - тромбоэмболия легочной артерии

УЗИ – ультразвуковые исследования

ФГДС - фиброгастродуоденоскопия

ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких

ЭН - энтеральная недостаточность

ЭТН – эндотрахеальный наркоз

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонов О.И. Результаты применения кожного лоскута при пластике послеоперационных вентральных грыж [текст] / О.И. Агафонов, В.Г. Плешков, В.Н. Афанасьев, А.В. Родин // В кн.: Материалы VII Всерос. конф. общих хирургов с международным участием. Красноярск. 2012; с. 263–266.
2. Адамян А.А. Аллопластика в герниологии и современные ее возможности [текст] / А.А. Адамян // Материалы V Российского научного форума: «Хирургия 2004». М. 2004: 5-6.
3. Адамян А.А. Медико-социальные аспекты пластики передней брюшной стенки [текст] / А.А. Адамян, Р.Э. Величенко // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 1999;2: 41-48.
4. Адамян А.А. Пластика обширных дефектов брюшной стенки биосинтетическими протезами [текст] / А.А. Адамян, С.Д. Андреев // Хирургия. 1993;9:30-35.
5. Айдемиров А.Н. Новые технологии в диагностике и лечении больших и гигантских вентральных грыж [текст] / А.Н. Айдемиров, А.З. Вафин, Г.С. Чемянов, Е.Г. Мнацаканян, Р.М. Лайпанов, П.И. Чумаков // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2012;1:38-42.
6. Акимов В.П. Результаты хирургического лечения вентральных грыж с использованием методики интраабдоминального расположения сетчатых имплантов [текст] / В.П. Акимов, В.В. Тоидзе, Д.Ю. Крикунов, М.З. Чургулия // Теория и практика современной хирургии: материалы X (юбилейной) Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием и конференцией молодых ученых-хирургов / под ред. д.м.н. акад. В.К. Гостищева; РязГМУ им. акад. И.П. Павлова. - Рязань: 2018; с. 142-144.
7. Алишанов С.А., Абалмасов К.Г. Выбор метода абдоминопластики в зависимости от формы живота [текст] / С.А. Алишанов, К.Г. Абалмасов // Хирургия. 2007;(8):52-55.
8. Аметов А.С. Ожирение и сердечно-сосудистые заболевания [текст] / А. С. Аметов, Т.Ю. Демидова, А.Л. Целиковская // Тер.Архив. 2001;8:69-72.

9. Анестезиология : национальное руководство / под ред. А.А. Бунятына, В. М. Мизикова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1104 с.

10. Аутлев К.М. Влияние метаболического синдрома на грыжеобразование у пациентов с морбидным ожирением [текст] / К.М. Аутлев, И.В. Медведева, Е.В. Кручинин, Б.Б. Хашимов, Ш.А. Ахундова, В.В. Иванов // Мед. наука и образование Урала. 2017;Т.18:2(90):140-142.

11. Ахтамов Ж.А. Профилактика инфекционных осложнений аллопластики ущемленных послеоперационных вентральных грыж [текст] / Ж.А. Ахтамов // Герниология. 2008;(3):6-7.

12. Бабажанов А.С. Пути оптимизации хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж у больных с ожирением III-IV степени [текст] / А.С. Бабажанов, Г.К. Ахмедов, Ш.Х. Обидов // Наука и мир. 2015;7(23):137-139.

13. Базаев А.В. Миграция полипропиленовой сетки в брюшную полость после грыжесечения по поводу послеоперационной вентральной грыжи [текст] / А.В. Базаев, К.А. Гошадзе, А.А. Малов, А.А. Янышев // Вестник новых медицинских технологий. 2016;23(1):59-60.

14. Бардымова, Т. П. Современный взгляд на проблему ожирения / Т. П. Бардымова, О. Г. Михалева, М. В. Березина // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2011. – № 5(81). – С. 203-206.

15. Белоконев В.И. Комплексное лечение больных с послеоперационной вентральной грыжей [текст] / В.И. Белоконев, З.В. Ковалева, А.В. Вавилов, С.Ю. Пушкин, О.Н. Мелентьева, Ю.В. Пономарева // Хирургия. 2008;(2):30-31.

16. Белоконев В.И. Пластика брюшной стенки при вентральных грыжах комбинированным способом [текст] / В.И. Белоконев, С.Ю. Пушкин, З.В. Ковалева // Хирургия. 2000;(8):24-26.

17. Белоконев В.И., Федорина Т.А., Ковалева З.В., Пушкин С.Ю., Вавилов А.В., Супильников А.А., Нагапетян С.В., Вострецов Ю.А., Мелентьева О.Н., Пономарева Ю.В. Послеоперационная вентральная грыжа – Самара: ООО «Офорт», 2007.- 278 с.

18. Белоконев В.И., Федорина Т.А., Ковалева З.В., Пушкин С.Ю., Нагапетян С.В., Супильников А.А. Патогенез и хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж.– Самара: ГП «Перспектива».- 2005. – 208 с.

19. Белоусов Д.В. Клинико-экспериментальное обоснование пластики вентральных грыж срединной локализации комбинированным способом: Автореф. дис... канд. мед. наук - Самара, 1999. - 21 с.

20. Белянский Л.С. Особенности хирургического лечения дефектов брюшной стенки у больных с массивными повреждениями функциональных мышечных комплексов [текст] / Л.С. Белянский, И.М. Тодуров, Н.В. Манойло // Герниология. 2007;(3): 29-31.

21. Беспалова И.Д. Клинико-морфологические параллели при абдоминальном ожирении [текст] / И.Д. Беспалова, Н.В. Рязанцева, В.В. Калюжин, А.Н. Дзюман, И.А. Осихов, Ю.А. Медянцев, И.О. Клиновицкий, Б.Ю. Мурашев, Д.С. Афанасьева, В.А. Бычков // Бюллетень сибирского отделения российской академии медицинских наук. 2014;4(34):51-58.

22. Боброва Н.В. Способ лечения послеоперационных вентральных грыж у лиц с высокой степенью операционного риска [текст] / Н.В. Боброва // Реконструктивная и восстановительная хирургия: сборник научных трудов. Воронеж, 1992; с. 143-145.

23. Бурдаков В.А., Матвеев Н.Л. Эндоскопические ретромускулярные методы герниопластики. / Основы герниологии под редакцией: А. П. Эттингера, А. Л. Шестакова; [Всероссийское общество герниологов]. — Москва: Перо, 2021: 272 - 290.

24. Винник Ю.С. Оперативное лечение грыж передней брюшной стенки / Ю.С. Винник, С.И. Петрушко, Н.С. Горбунов, Ю.А. Назарьянц. Красноярск, 2011.- 260 с.

25. Галкин В.Н. Жевелюк А.Г., Шмушкевич Т.Б. К вопросу о лечении сером под УЗ-контролем при аллопластике передней брюшной стенки [текст] / В.Н. Галкин, А.Г. Жевелюк, Т.Б. Шмушкевич // Герниология. 2008; (3):17.

26. Гасымов Э.М. Влияние лазерно-магнитного облучения на течение раневого процесса при рецидивных грыжах передней брюшной стенки [текст] / Э.М. Гасымов, Р.А. Мамедов, С.А. Алиев, Н.И. Ахмедов, А.Н. Агамирова // Герниология. 2008;4:44-45.

27. Гогия Б.Ш. Гибридная методика лечения послеоперационной вентральной грыжи [текст] / Б.Ш. Гогия, Р.Р. Аляутдинов, Г.Г. Кармазановский, И.А. Чекмарева, А.А. Копыльцов // Хирургия. 2018;(4):24-30.

28. Гогия Б.Ш. Морфофункциональные аспекты рецидива послеоперационных вентральных грыж [текст] / Б.Ш. Гогия, И.А. Чекмарева, О.В. Паклина, Р.Р. Аляутдинов, А.А. Копыльцов, Т.В. Токарева, Е.Н. Гордиенко // Хирургия. 2016;(12):55-60.

29. Гостищев В.К., Романченко И.М., Арутюнян Б.М. Антисептические шовные материалы в профилактике послеоперационных гнойных осложнений. Материалы 2-й Международной конференции «Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантов». М., 1995. – С. 312-313.

30. Грачев Д. Б. Особенности патогенеза грыж у больных, страдающих ожирением. Обзор литературы / Д. Б. Грачев // Аспирантский вестник Поволжья. – 2016. – № 5-6. – С. 127-130. – EDN XWYVOZ.

31. Григорьев С. Г. Особенности внутрибрюшного эндопротезирования пупочных и послеоперационных вентральных грыж [текст] / С.Г. Григорьев, Е.П. Кривошеков, Т.С. Григорьева, А.Ю. Костин // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012;8(1):141–145.

32. Григорюк А.А. Симультантные операции при патологии передней брюшной стенки [текст] / А.А. Григорюк, В.А. Ковалев // Тихоокеанский медицинский журнал. 2013;(3):91-92.

33. Гуляев М.Г. Профилактика и лечение рецидивных вентральных грыж после аутопластических и протезирующих вмешательств: Автореф. дис.... канд. мед. наук - Самара, 2015. - 23 с.

34. Давыдов Н.В. Современная анестезия при абдоминальных операциях при ожирении [текст] / Н.В. Давыдов, И.Г. Труханова, А.Д. Гуреев // Здоровье и образование в XXI веке. 2017;19(10):45-48.

35. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В., Трошина Е.А., Мазурина Н.В., Шестакова Е.А., Яшков Ю.И., Неймарк А.Е., Бирюкова Е.В., Бондаренко И.З.,

Бордан Н.С., Дзгоева Ф.Х., Ершова Е.В., Комшилова К.А., Мкртумян А.М., Петунина Н.А., Романцова Т.И., Старостина Е.Г., Стронгин Л.Г., Суплотова Л.А., Фадеев В.В. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-й пересмотр (Лечение морбидного ожирения у взрослых). Ожирение и метаболизм. 2018;15(1):53-70. doi:10.14341/ОМЕТ2018153-70

36. Егиев В.Н. Ненатяжная герниопластика.- М.Медпрактика - М, 2002.- 148 с.

37. Жаныгулов А.Д. Физические особенности белой линии живота с позиции герниолога [текст] / А.Д. Жаныгулов, А.С. Инютин, С.Ю. Муравьев // Эндоскопическая хирургия. 2018;(1): 34-37.

38. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота - МИА. –2005.- 384 с.

39. Жуков Б.Н. Низкоинтенсивное лазерное излучение в реабилитации больных с ущемленными вентральными грыжами [текст] / Б.Н. Жуков, С.А. Быстров, Е.В. Шестаков // Герниология. 2009;(1):9-10.

40. Жуков Б.Н. Эффективность применения лазеротерапии и сетчатых эндопротезов при ущемленных вентральных грыжах [текст] / Б.Н. Жуков, С.А. Быстров, Е.В. Шестаков, Г.В. Яровенко // В кн.: Материалы VII Всерос. конф. общих хирургов с международным участием. Красноярск, 2012: 316–318.

41. Заболотских И.Б. Особенности гемодинамики во время индукции анестезии и интубации трахеи у пожилых пациентов с различной реактивностью сердечно-сосудистой системы [текст] / И.Б. Заболотских, Н.В. Трембач, Р.В. Вейлер // Анестезиология и реаниматология. 2017;62(5): 358-363.

42. Заболотских И.Б. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующим морбидным ожирением. Методические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» [текст] / И.Б. Заболотских, М.А. Анисимов, Е.С. Горобец, А.И. Грицан, К.М. Лебединский, Т.С. Мусаева, Д.Н. Проценко, Н.В. Трембач, Р.В. Шадрин, Е.М. Шифман, С.Л. Эпштейн // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2021;1:7–18. DOI: 10.21320/1818-474X-2021-1-7-18

43. Заводчиков Д.А. Патогенетическое обоснование выбора способа операции у больных с паховыми грыжами: Автореф. дисс.... канд. мед. наук - Самара, 2009. - 23 с.

44. Иванов С.В. Влияние витамина С на динамику соотношения коллагена I и III типов в области имплантации герниопротеза у мышей [текст] / С.В. Иванов, И.С. Иванов, А.В. Цуканов, Г.Н. Гафаров, Е.Г. Обьедков // Цитология. 2016;(9):714-719.

45. Иванов С.В. Влияние калия оротата на неколлагеногенез при имплантации полипропиленового эндопротеза и эндопротеза из полипропилена с полимолочной кислотой в эксперименте [текст] / С.В. Иванов, В.А. Лазаренко, И.С. Иванов, И.П. Парфенов, А.В. Цуканов, Д.В. Тарабрин, Е.Г. Обьедков // Хирургия. 2017;(3): 50-54.

46. Иванов С.В. Морфологические особенности парапротезной капсулы при имплантации полипропиленового и композитного эндопротезов на фоне применения оротовой кислоты в эксперименте [текст] / С.В. Иванов, В.А. Лазаренко, И.С. Иванов, А.В. Иванов, А.В. Цуканов, Е.П. Розберг, Л.П. Попова, Д.В. Тарабрин, Е.Г. Обьедков // Новости хирургии. 2016;(5): 436-443.

47. Измайлов А.Г. Совершенствование технологий в профилактике послеоперационных раневых осложнений у больных с послеоперационными вентральными грыжами [текст] / А.Г. Измайлов, С.В. Доброквашин, Д.Е. Волков, В.А. Пыркков // Теория и практика современной хирургии: материалы X (юбилейной) Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием и конференцией молодых ученых-хирургов / под ред. д.м.н. акад. В.К. Гостищева; РязГМУ им. акад. И.П. Павлова. - Рязань: 2018:176-178.

48. Казанцев А.А. Титансодержащие сетчатые эндопротезы как перспективная группа имплантатов для пластики передней брюшной стенки [текст] / А.А. Казанцев, В.В. Паршиков, К.А. Шемятовский, А.И. Алехин, Д.Л. Титаров, А.А. Колпаков, С.В. Осадченко // Хирургия. 2016;(4):86-95.

49. Калдаров А.Р. Кишечный свищ после грыжесечения с пластикой брюшной стенки композитным протезом [текст] / А.Р. Калдаров, А.Г. Кригер, Б.Ш. Гогия, Д.С. Горин, В.Н. Матушевская, Р.Р. Аляутдинов // Хирургия. 2017;(4):77-80.

50. Кириенко А.И. Распространенность грыж передней брюшной стенки: результаты популяционного исследования [текст] / А.И. Кириенко, Ю.Н. Шевцов, А.С. Никишков, Е.И. Селиверстов, А.В. Андрияшкин, А.М. Татарцев, И.А. Золотухин // Хирургия. 2016;(8):61-66.

51. Кирпатовский И.Д., Бочаров В.Я. Рельефная анатомия человека. – М.: Медицина, 1974. - с. 23-53.

52. Ковалева З.В. Выбор эксплантата для герниопластики: Автореф. дис.... канд. мед. наук - Самара, 1999. - 26 с.

53. Кожемяцкий В.М. Роль абдоминопластики при вентральном грыжесечении у больных с ожирением [текст] / В.М. Кожемяцкий // Герниология. 2006;(3):23-24.

54. Кологривова Е.Н. Особенности иммунного статуса и клинические проявления иммунной недостаточности у больных с послеоперационными вентральными грыжами [текст] / Е.Н. Кологривова, М.С. Дерюгина, С.О. Романова, В.С. Муравьева // Медицинская Иммунология. 2005;7(5-6):563-568.

55. Кондрашкин А.С. Протезирующая пластика передней брюшной стенки у больных после трансплантации солидных органов: опыт НИИ СП им. Н.В. Склифосовского [текст] / А.С. Кондрашкин, А.В. Пинчук, П.А. Ярцев, И.В. Дмитриев, А.В. Оранский, М.Ш. Хубутия // Трансплантология. 2017;2:101-106.

56. Котельников Г.П. Шпигель А.С. Доказательная медицина. Научно-обоснованная медицинская практика. Самара, 2000. - 116 с.

57. Кохно В.Н. Послеоперационное обезболивание пациентов с морбидным ожирением в бариатрической хирургии [текст] / В.Н. Кохно, А.Н. Шмаков, В.В. Анищенко, В.Б. Чернявский, П.С. Шмерко // Вестник новых медицинских технологий. 2017;24(1):55–59.

58. Лаврешин П.М. Прогнозирование развития первичных послеоперационных вентральных грыж [текст] / П.М. Лаврешин, В.К. Гобеджишвили, В.В. Гобеджишвили, О.В. Владимирова, Т.А. Юсупова // Современные проблемы науки и образования. – 2015;3:63-65.

59. Лазаренко В.А. Соотношение типов коллагена в прогнозировании послеоперационных вентральных грыж [текст] / В.А. Лазаренко, С.В. Иванов, И.С.

Иванов, Е.П. Розберг, А.В. Цуканов, Л.П. Попова, Д.В. Тарабрин, Е.Г. Объедков // Хирургия. 2017;(6):33-36.

60. Лебедев С.Н. Роль операционных факторов в развитии инцизионных грыж при лапаротомиях [текст] / С.Н. Лебедев, А.В. Федосеев, А.С. Инютин, В.Э. Солохин // Теория и практика современной хирургии: материалы X (юбилейной) Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием и конференцией молодых ученых-хирургов / под ред. д.м.н. акад. В.К, Гостищева; РязГМУ им. акад. И.П. Павлова. Рязань: 2018: 192-194.

61. Лобанова С.Н. К вопросу о косметической абдоминопластике. Современные вопросы косметологии. М., 1985: 115-117.

62. Магомедов М.М. Сравнительная оценка различных методов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж [текст] / М.М. Магомедов, М.Р. Имангалиев, Г.М. Исмаилов // Вестник КРСУ. 2016; 11(16):43-45.

63. Малков И.С. Опыт выполнения задней сепарационной пластики при гигантских послеоперационных вентральных грыжах [текст] / И.С. Малков, В.А. Филиппов, Р.Ш. Шаймарданов, В.Н. Коробков, Р.Ф. Губаев, Э.Э. Эрху // Казанский медицинский журнал. 2017;(4):636-640.

64. Маркова Т.Н. Значение этнических, наследственных, тендерных и гормонально-метаболических факторов в детерминации экзогенно-конституционального ожирения и метаболического синдрома: Автореф. дис.... докт. мед. наук – Москва, 2015. - 42 с.

65. Медведева Л.А. Хроническая послеоперационная боль: современное состояние проблемы и этапы профилактики [текст] / Л.А. Медведева, О.И. Загорулько, Ю.В. Белов // Анестезиология и реаниматология. 2017;62(4):305-309.

66. Мелоян А.К. Способ дренирования остаточной полости при аллогерниопластике послеоперационных вентральных грыж методом on lay [текст] / А.К. Мелоян, В.Б. Богданович // Герниология. 2008;(3): 28-29.

67. Мирзабекян Ю.Р. Использование клапанного дренажа после герниопластики [текст] / Ю.Р. Мирзабекян, Н.В. Смирнов, М.П. Иванов, С.Р. Добровольский // Герниология. 2006;(3):30-31.

68. Митин С.Е. Возможности амбулаторного лечения грыж брюшной стенки [текст] / С.Е. Митин, С.И. Шолков, А.Н. Бабаскин // Амбулаторная хирургия. Стационарозамещающие технологии 2007;(4):140-141.

69. Мохов Е.М. Применение биологически активного (антимикробного) шовного материала при хирургическом лечении грыж передней брюшной стенки [текст] / Е.М. Мохов, Н.Г. Евтушенко, А.Н. Сергеев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2012;4(5):648-654.

70. Мусаева Т.С. Сравнительный анализ течения анестезии на основе севофлюрана или пропофола у больных старческого возраста с различным уровнем бодрствования [текст] / Т.С. Мусаева, С.П. Дашевский, Н.В. Трембач // Анестезиология и реаниматология. 2017;62(5):363-368.

71. Нагапетян С.В. Патогенез послеоперационных вентральных грыж и выбор способа операции: Автореф. дис... канд. мед. наук.- Самара, 2002.-20 с.

72. Напалков П.Н. Оперативное лечение грыж белой линии живота в свете анатомо-механических условий, их патогенеза и некоторых клинических особенностей. – Л.- 1939. – 139 с.

73. Насибян А.Б. Выбор способа операции у больных с рецидивной паховой грыжей после аутопластических и протезирующих грыжесечений: Автореф. дис... канд. мед. наук - Самара, 2014.- 23 с.

74. Недогода С.В. Национальные клинические рекомендации по ожирению: концепция и перспективы [текст] / С.В. Недогода, И.Н. Барыкина, А.С. Саласюк // Вестник ВолГМУ.2017;1(61):134-140.

75. Неймарк М.И. Выбор параметров ИВЛ при эндоскопической резекции желудка у больных с морбидным ожирением [текст] / М.И. Неймарк, Р.В. Киселев, В.В. Шмелев // Анестезиология и реаниматология. 2017; 62 (1): 46-50.

76. Неймарк М.И. Сравнение вариантов анестезии и периоперационной анальгезии при симультанной гернио- и абдоминопластике вентральных грыж у пациентов с ожирением [текст] / М.И. Неймарк, Р.В. Киселев // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова.2019;1:45–51. DOI: 10.21320/1818-474X-2019-1-45-51

77. Неймарк М.И. Сравнительная оценка вариантов сочетанной анестезии с использованием ингаляционных анестетиков при хирургическом лечении морбидного ожирения [текст] / М.И. Неймарк, Р.В. Киселев, А.А. Пантюшин // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2015;1(12):17-24.

78. Паршиков В.В. Ненатяжная интраперитонеальная пластика с помощью клеевой композиции [текст] / В.В. Паршиков, В.А. Дудельзон, А.И. Ротков, С.Г. Измайлов // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2012;5(1): 76-79.

79. Паршиков В.В. Парапротезная инфекция в эксперименте *invitro* [текст] / В.В. Паршиков, И.В. Чеботарь, В.А. Ходак, А.А. Самсонов // В кн.: Материалы VII Всерос. конф. общих хирургов с международным участием. Красноярск; 2012: 360–363.

80. Паршиков В.В. Сепарационная протезирующая пластика брюшной стенки при больших послеоперационных грыжах. / Основы герниологии под редакцией: А. П. Эттингера, А. Л. Шестакова; [Всероссийское общество герниологов]. — Москва: Перо, 2021: 291 – 314.

81. Патент RU № 2123292 А1 МПК А61В 17/00, А61К 35/36 Российская Федерация Способ герниопластики при срединных грыжах живота [текст] / Белоконов В.И., Белоусов Д.В., Александров И.К., Грачев Б.Д., Махова А.Н. - № 95108583/14, заявл. 25.05.1995, опубл. 27.02.1997

82. Патент RU № 2137432 А1 МПК А61В 17/00, А61L 27/00 Российская Федерация Способ герниопластики при больших и гигантских вентральных грыжах по Белоконову В.И. [текст] / Белоконов В.И., Пушкин С.Ю. - № 96103281/14, заявл. 11.02.1998, опубл. 20.09.1999

83. Патент RU № 2589666 С1 МПК А61В 17/00 (2006.01) Российская Федерация Способ оперативного лечения частичного рецидива послеоперационной вентральной грыжи [текст] / Белоконов В.И., Пономарева Ю.В., Ковалева З.В., Меленьтева О.Н., Грачев Д.Б. - № 2015126575/14, заявл. 02.07.2015, опубл. 10.07.2016 Бюл. №19.

84. Паховые и послеоперационные грыжи. Национальные клинические рекомендации по герниологии. Москва. 2018. - 101 с.

85. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующим морбидным ожирением. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация Федерация анестезиологов-реаниматологов России. 2018.

86. Плечев В.В. Применение нового вида полимерного имплантата при герниопластике у больных послеоперационными вентральными грыжами [текст] / В.В. Плечев, П.Г. Корнилаев, Д.В. Феоктистов, Р.Р. Шавалеев // В кн.: Материалы III междунар. конф. «Современные технологии и возможности реконструктивно-восстановительной и эстетической хирургии». М; 2012; с. 138–139.

87. Подергин А.В. Неудачи грыжесечений с пластикой полипропиленовой сеткой [текст] / А.В. Подергин, В.Л. Хальзов // Герниология 2007;(2): 22–24.

88. Пономарева Ю.В. Клинико-морфологическое обоснование способа операции у больных с переднебоковыми и боковыми грыжами живота: Автореф. дисс... канд. мед. наук. – Самара, 2009; - 22 с.

89. Пономарева Ю.В. Оперативное лечение вентральных грыж с позиции морфологии регенеративных процессов. Автореф. дис.... докт. мед. наук – Москва, 2018; - 48 с.

90. Попов А.А. Гистерэктомия у больных с морбидным ожирением [текст] / А.А. Попов, Е.А. Логинова, Б.А. Слободянюк, А.А. Головин, Т.С. Будыкина, С.Н. Лысенко // Кубанский научный медицинский вестник. 2016; 156(1):161-167.

91. Пушкин С.Ю. Обоснование системного подхода при выполнении симультанных операций на органах брюшной полости и брюшной стенке у больных с вентральной грыжей: Автореф. дис.... докт. мед. наук - Самара 2011; - 42 с.

92. Пушкин С.Ю. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж и патогенетическое обоснование пластик комбинированным способом: Автореф. дис.... канд. мед. наук - Самара, 1999; - 23 с.

93. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) Утверждено совещанием экспертов 20.05.2015, Москва. Флебология. 2015;4. Выпуск 2. 52 с.

94. Роткин Е.А. Лечение вентральных грыж у больных с ожирением [текст] / Е.А. Роткин, Ю.М. Крылов, А.С. Другов // Политравма. 2009;1:34-36.

95. Самарцев В.А. Опыт герниопластики TAR у пациентов с послеоперационными грыжами W_3 [текст] / В.А. Самарцев, В.А. Гаврилов, А.А. Паршаков // Теория и практика современной хирургии: материалы X (юбилейной) Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием и конференцией молодых ученых-хирургов / под ред. д.м.н. акад. В.К. Гостищева; РязГМУ им. акад. И.П. Павлова. - Рязань: 2018.- с. 242-244.

96. Самарцев А.В. Факторы риска периоперационных осложнений у пациентов с грыжами передней брюшной стенки. Обзор / В. А. Самарцев, В. А. Гаврилов, А. А. Паршаков, М. А. Канаева // Хирургическая практика. – 2020;3(43):5-10.

97. Самарцев В.А. Симультантные операции в герниологии / В. А. Самарцев, В. А. Гаврилов, А. А. Паршаков [и др.] // Нестираемые скрижали: сепсис et cetera : Сборник материалов конференции Ассоциации общих хирургов, приуроченной к юбилею кафедры общей хирургии ЯГМУ, Ярославль, 18–19 мая 2020 года. – Ярославль: Цифровая типография, 2020. – С. 503-504. – EDN AVKLPJ.

98. Самарцев В.А. Периоперационная профилактика осложнений в герниологии : монография / В.А. Самарцев, А.А. Паршиков, В.А. Гаврилов, М.В. Кузнецова. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2021. – 114 с.

99. Самарцев В.А. Симультантное хирургическое вмешательство у пациентки с послеоперационной вентральной грыжей W_3 и высоким операционным риском. Клинический случай / В. А. Самарцев, А. А. Паршаков, В. А. Гаврилов, И. П. Жилина // Хирургическая практика. – 2022. – № 3(45). – С. 70-77. – DOI 10.38181/2223-2427-2022-3-70-77. – EDN VKHOVJ.

100. Самарцев В.А. Симультантные операции в хирургической гастроэнтерологии и герниологии: профилактика и прогнозирование осложнений / В. А. Самарцев, В. А. Гаврилов, А. А. Паршаков [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2023. – № 6(214). – С. 79-83. – DOI 10.31146/1682-8658-ecg-214-6-79-83. – EDN FFODLV.

101. Седов В.М. Пути улучшения результатов лечения послеоперационных вентральных грыж [текст] / В.М. Седов, А.А. Гостевской, С.Д. Тарбаев // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2008;(3):101-102.
102. Ступин В.А. Эффективность ультразвукового исследования в диагностике ретенционных осложнений у пациентов с послеоперационными грыжами [текст] / В.А. Ступин // Герниология. 2009;(1):40.
103. Супильников А.А. Пластика послеоперационной вентральной грыжи в свете непосредственных и отдаленных результатов лечения: Автореф. дис....канд. мед. наук - Самара, 2003. – 23 с.
104. Тимербулатов Ш.В. Послеоперационные вентральные грыжи: современное состояние проблемы [текст] / Ш.В. Тимербулатов, М.В. Тимербулатов, Э.З. Гатауллина, Э.Р. Валитова // Медицинский вестник Башкортостана. 2013; 8(5):101-107.
105. Тимошин А.Д. Результаты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж [текст] / А.Д. Тимошин, А.Л. Шестаков, Е.А. Голота // Герниология 2007;2:33–36.
106. Уровни доказательности. Оксфордский центр ЕBM, 2001. Learning EBM <http://www.cebm.net/>
107. Усов, С. А. Проблема инфекционных осложнений аллопластики инцизионных грыж брюшной стенки: обзор зарубежной литературы последнего десятилетия / С. А. Усов, В. Г. Носов // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2006. – № 6(52). – С. 221-225.
108. Фатхутдинов И.М. Полипропиленовые эндопротезы в хирургии ущемленных послеоперационных вентральных грыж [текст] / И.М. Фатхутдинов // Казанский мед. журнал. 2012;3(93):541-544.
109. Федоров И.В. Серома, как осложнение хирургии грыж живота [текст] / И.В. Федоров // Герниология. 2007;2:27-29.
110. Хитарьян А.Г. Анализ результатов хирургического лечения грыж у пациентов с избыточной массой тела с использованием лапароскопической

технологии ИРОМ [текст] / А.Г. Хитарьян, В.Н. Кисляков, К.С. Велиев, С.А. Ковалев, Р.Н. Завгородняя, А.А. Орехова, А.В. Межунц // Таврический медико-биологический вестник. 2017; 20(3): 262-267.

111. Хэм А., Кормак Д. Гистология: Пер. с англ. - М.: Мир, 1982. - Т. 2 - 254 с.

112. Цурупа Д.И. Ультразвуковая диагностика некоторых заболеваний органов брюшной полости [текст] / Д.И. Цурупа // Экспериментальная хирургия и анестезиология,- М., 1964.- №3.-С. 18-23.

113. Черепанов Д.Ф. Возможности и перспективы использования энергии высокотемпературного двухуровневого плазменного потока при лечении вентральных грыж [текст] / Д.Ф. Черепанов, В.П. Земляной, Б.В. Сигуа, А.С. Соколова, С.А. Винничук, И.П. Мавиди, Д.С. Сахно // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2017;(4):27-30.

114. Черных А.В. Клинико-анатомическое исследование нового способа уменьшения внутрибрюшного давления при протезирующей пластике срединных послеоперационных грыж передней брюшной стенки [текст] / А.В. Черных, К.Д. Белянский, Е.И. Закурдаев, Д.М. Налетова // Морфологические ведомости. 2017;(3):26-31.

115. Чистяков Д.Б. Современные возможности выбора способа герниопластики у больных с вентральными грыжами [текст] / Д.Б. Чистяков, А.С. Ященко, Т.В. Яковенко // Вестник Новгородского государственного университета. 2016; 1(92):54-60.

116. Чудных С.М., Свекольников О.Е., Николаев Л.Л., Капустин В.И. Симультанные операции у больных гигантскими послеоперационными вентральными грыжами [текст] / С.М. Чудных, О.Е. Свекольников, Л.Л. Николаев, В.И. Капустин // Хирург. 2017;(5-6):66-73.

117. Шапошников В.Н. Лечение гигантских послеоперационных грыж [текст] / В.Н. Шапошников // Хирургия. 2000;(12):30-33.

118. Шестаков А.Л. Результаты различных вариантов пластики передней брюшной стенки у больных с вентральными грыжами и факторы, оказывающие на

них влияние [текст] / А.Л. Шестаков, А.Г. Игнаков, А.Т. Цховребов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2017;19:98-108.

119. Щербатых А.В. Сравнение эффективности различных способов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж [текст] / А.В. Щербатых, С.В. Соколова, К.В. Шевченко // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2012;5(1):80–82.

120. Эпштейн С.Л. Периоперационное анестезиологическое обеспечение больных с морбидным ожирением [текст] / С.Л. Эпштейн // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2012; 6(3):5-27.

121. Эпштейн С.Л., Азарова Т.М., Сторожев В.Ю., Вдовин В.В., Саблин И.А., Романов Б.В., Мартынов А.Н. Общая анестезия без опиоидов в хирургии морбидного ожирения. Зачем и как? [текст] / С.Л. Эпштейн, Т.М. Азарова, В.Ю. Сторожев, В.В. Вдовин, И.А. Саблин, Б.В. Романов, А.Н. Мартынов // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2016; 10(1):47-54. doi: 10.18821/1993-6508-2016-10-1-47-54

122. Эттингер А.П., Шестаков А.Л. Основы герниологии. – М. Издательство Перо, 2021. – 577 с.

123. Agrawal A., Abiodun A., Cheung K.L. Concepts of seroma formation and prevention in breast cancer surgery.// ANZ Journal of surgery. 2006. V76. P.1088-1095.

124. Alizai PH, Andert A, Lelaona E, Neumann UP, Klink CD, Jansen M. Impact of obesity on postoperative complications after laparoscopic and open incisional hernia repair - A prospective cohort study. Int J Surg. 2017 Dec;48:220-224. doi: 10.1016/j.ijssu.2017.11.006.

125. Alli VV, Zhang J, Telem DA. Impact of incisional hernia development following abdominal operations on total healthcare cost. Surg Endosc. 2018 May;32(5):2381-2386. doi: 10.1007/s00464-017-5936-8.

126. Azamat S, Zafarjon K, Salim D. Criteria's of choice method in surgical treatment of patients ventral hernia with concomitant obesity. *European science review*. 2016;12(7):3-4.
127. Bachman SL, Ramaswamy A, Ramshaw BJ. Early results of midline hernia repair using a minimally invasive component separation technique. *Am Surg*. 2009 Jul;75(7):572-7; discussion 577-8
128. Barutcu AG, Klein D, Kilian M, Biebl M, Raakow R, Pratschke J, Raakow J. Long-term follow-up after single-incision laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2020 Jan;34(1):126-132. doi: 10.1007/s00464-019-06739-5.
129. Bellami M, Struys M. *Anesthesia for the Overweight and Obese Patient*, 2007. 108 p.
130. Belyansky I, Daes J, Radu VG, Balasubramanian R, Reza Zahiri H, Weltz AS, Sibia US, Park A, Novitsky Y. A novel approach using the enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair. *Surg Endosc*. 2018 Mar;32(3):1525-1532. doi: 10.1007/s00464-017-5840-2.
131. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH, Köckerling F, Kukleta J, Leblanc K, Lomanto D, Misra MC, Bansal VK, Morales-Conde S, Ramshaw B, Reinpold W, Rim S, Rohr M, Schrittwieser R, Simon T, Smietanski M, Stechemesser B, Timoney M, Chowbey P; International Endohernia Society (IEHS). Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS)-part 1. *Surg Endosc*. 2014 Jan;28(1):2-29. doi: 10.1007/s00464-013-3170-6.
132. Blatnik J.A., Prabhu A.S. *Management of Ventral Hernia in the Morbidly Obese Patient //Hernia Surgery*. – Springer International Publishing, 2016. – C. 393-399.
133. Blecher V, Škach J, Verner T, Hromádka P. Primary perineal hernia: a case report. *Rozhl Chir*. 2020 Summer;99(7):326-328. English. doi: 10.33699/PIS.2020.99.7.326-328.

134. Bostanjian D., Anthone G., Hamoui N. Rhabdomyolysis of gluteal muscles leading to renal failure: a potentially fatal complication of surgery in the morbidly obese // *Obes Surg.*2003; 13: 302–305
135. Briceño E, Jara R. Fascitis necrotizante de la pared abdominal como presentación infrecuente de una hernia de Garengéot: Caso clínico [Necrotizing fasciitis caused by a Garengéot's hernia. Case report]. *Rev Med Chil.* 2018 May;146(5):660-664. Spanish. doi: 10.4067/s0034-98872018000500660.
136. Bringman S, Conze J, Cuccurullo D, Deprest J, Junge K, Klosterhalfen B, et al. Hernia repair: the search for ideal meshes. *Hernia.* 2010 Feb; 14(1): 81-87. doi: 10.1007/s10029-009-0587-x.
137. Brodsky JB. Recent advances in anesthesia of the obese patient [version 1; peer review: 2 approved]. *F1000Research* 2018, 7(F1000 Faculty Rev):1195
138. Chakravorty N., Chakravarty D., Vachhani R., R. V. Shidhaye R. V. Comparison of esmolol and nitroglycerine on hemodynamic parameters during extubation in obese patients following laparoscopic cholecystectomy: a prospective randomized study. *Anaesth Pain & Intensive Care* 2015;19(4):437-443
139. Cherla DV, Poulouse B, Prabhu AS. Epidemiology and Disparities in Care: The Impact of Socioeconomic Status, Gender, and Race on the Presentation, Management, and Outcomes of Patients Undergoing Ventral Hernia Repair. *Surg Clin North Am.* 2018;98(3):431-440. doi:10.1016/j.suc.2018.02.003
140. Criddle L. Rhabdomyolysis. Pathophysiology, recognition and management // *Crit Care Nurs.* 2003; 23: 14–22.
141. Davlatov S.S. Ways to Eliminate Postoperative Complications after Ventral Hernia Repair in Patients with Morbid Obesity *American Journal of Medicine and Medical Sciences* 2017, 7(3): 147-150 DOI: 10.5923/j.ajmms.20170703.07
142. De Marchi J, Sferle FR, Hehir D. Laparoscopic ventral hernia repair with intraperitoneal onlay mesh-results from a general surgical unit. *Ir J Med Sci.* 2019 Nov;188(4):1357-1362. doi: 10.1007/s11845-019-02012-9.

143. Dekkers DH, Bezstarosti K, Gurusamy N, Luijk K, Verhoeven AJ, Rijkers EJ, Demmers JA, Lamers JM, Maulik N, Das DK. Identification by a differential proteomic approach of the induced stress and redox proteins by resveratrol in the normal and diabetic rat heart. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*. 2008;12:1677-1689.
144. Dennis A, Vizinas TA, Joseph K, Kingsley S, Bokhari F, Starr F, Poulakidas S, Wiley D, Messer T, Nagy K. Not so fast to skin graft: transabdominal wall traction closes most "domain loss" abdomens in the acute setting. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013 Jun;74(6):1486-92. doi: 10.1097/TA.0b013e3182924950.
145. Desai N.K., Leitman I.M., Mills C., et al. Open repair of large abdominal wall hernias with and without components separation; an analysis from the ACS-NSQIP database. *Ann Med Surg (Lond)* 2016; 7: 14-19.
146. Dey S, Parthasarathi R, Sabnis SC, Jain R, Praveen Raj P, Senthilnathan P, Rajapandian S, Palanivelu C. Laparoscopic management of recurrent ventral hernia: an experience of 222 patients. *Hernia*. 2019 Oct;23(5):927-934. doi: 10.1007/s10029-019-01912-0.
147. Diaconu SC, McNichols CHL, AlFadil S, Liang Y, Bai J, Silverman RP, Grant MP, Nam AJ, Rasko YM. Postoperative Outcomes in Obese Patients That Undergo Ventral Hernia Repair versus Ventral Hernia Repair with Concurrent Panniculectomy. *Plast Reconstr Surg*. 2019 Apr;143(4):1211-1219. doi: 10.1097/PRS.00000000000005471.
148. DiBello J. N. Sliding myofascial flap of the rectus abdominus muscles for the closure of recurrent ventral hernias / J. N. DiBello, J. H. Moore // *Plast Reconstr Surg*. – 1996 Sep. – Vol. 98, N 3. – P. 464–69.
149. Dogaru I., Avram M, Gherghinoiu M, Morosan V, Ciufu N, Vinca AI, Hritcu MD Postoperative Comparison In Open Vs. Laparoscopic Ventral Hernia Repair In Obese Patients *ARS Medica Tomitana* - 2017; 1(23): 13 -16
150. Dumanian GA. Discussion: Postoperative Outcomes in Obese Patients That Undergo Ventral Hernia Repair versus Ventral Hernia Repair with Concurrent Panniculectomy. *Plast Reconstr Surg*. 2019 Apr;143(4):1220-1221

151. Eriksson A, Rosenberg J, Bisgaard T. Surgical treatment for giant incisional hernia: a qualitative systematic review. *Hernia*. 2014 Feb;18(1):31-8. doi: 10.1007/s10029-013-1066-y
152. Ettinger J., Marcilio C., Santos-Filho P. et al. Rhabdomyolysis: diagnosis and treatment in bariatric surgery // *Obes Surg*. 2007; 17: 525–532
153. Fox SS, Johnson R, Fischer JP, Eckhauser F, Hope WW. Prophylactic Mesh for Hernia Prevention: Has the Time Arrived? *Plast Reconstr Surg*. 2018 Sep;142(3 Suppl):180S-186S.
154. Froylich D, Haskins IN., Aminian A, O'Rourke CP, Khorgami Z, Boules M, Sharma G, Brethauer SA, Schauer PR, Rosen MJ. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in patients with obesity: an American College of Surgeons NSQIP clinical outcomes analysis. *Surgical Endoscopy* [21 Jul 2016, 31(3):1305-1310]
155. Gurusamy K., Samraj K. Wound drains after incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (1): CD005570.
156. Halligan S, Parker SG, Plumb AAO, et al. Use of imaging for pre and post-operative characterisation of ventral hernia: systematic review. *Br J Radiol*. 2018;91(1089):20170954. doi:10.1259/bjr.20170954.
157. Halm J.A., Burger J.W., Jeekel J. Incisional abdominal hernia: the open mesh repair. *Langenbecks Arch Surg*. 2004; 389(4): 313
158. Ihedioha U., Leung E., Chung L., Burgess G., Hendry D., O'dwyer P.J. A complex fistula caused by an eroding pelvic mesh sling. *Hernia* 2007; 11(1) :75-8.
159. Jakob MO, Spari D, Zindel J, Pinworasarn T, Candinas D, Beldi G. Prophylactic, Synthetic Intraperitoneal Mesh Versus No Mesh Implantation in Patients with Fascial Dehiscence. *J Gastrointest Surg*. 2018;22(12):2158-2166. doi:10.1007/s11605-018-3873-z
160. Julliard O, Hauters P, Possoz J, Malvaux P, Landenne J, Gherardi D. Incisional hernia after single-incision laparoscopic cholecystectomy: incidence and predictive factors. *Surg Endosc*. 2016 Oct;30(10):4539-43. doi: 10.1007/s00464-016-4790-4.

161. Kaafarani H., Kaufman D., Reda D., Itani K.M. Predictors of surgical site infection in laparoscopic and open ventral incisional herniorrhaphy. *J Surg Res* 2010; 163(2): 229–234.
162. Kalaiselvan R, Carlson GL, Hayes S, Lees NP, Anderson ID, Slade DAJ. Recurrent intestinal fistulation after porcine acellular dermal matrix reinforcement in enteric fistula takedown and simultaneous abdominal wall reconstruction. *Hernia*. 2020;24(3):537-543. doi:10.1007/s10029-019-02097-2
163. Kingsnorth A., Shahid M.K., Valliattu A.J., Hadden R.A., Porter C.S. Open onlay mesh repair for major abdominal wall hernias with selective use of components separation and fibrin sealant. *World J Surg* 2008; 32(1): 26–30
164. Klink C., Binnebsel M., Lucas A.H., Schachtrupp A., et al. Serum analyses for protein, albumin and IL-1-RA serve as reliable predictors for seroma formation after incisional hernia repair. *Hernia* 2011; 15: 69–73
165. Köckerling F, Botsinis M.D., Rohde C, Reinpold W. Endoscopic-assisted linea alba reconstruction plus mesh augmentation for treatment of umbilical and / or epigastric hernias and rectus abdominis diastasis– earlyresults. *Front Surg*. 2016;3:27.
166. Köckerling F, Botsinis MD, Rohde C, Reinpold W, Schug-Pass C. Endoscopic-assisted linea alba reconstruction Newechnique for treatment of symptomatic umbilical, trocar, and / or epigastric hernias with concomitant rectus abdominis diastasis *European Surgery*, 2017;49:71-75 doi 10.1007/s10353-017-0473
167. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, Riou B. Prediction of difficult mask ventilation. // *Anesthesiology* 2000;92:1229-36.
168. Le Huu Nho R, Mege D, Ouaïssi M, Sielezneff I, Sastre B. Incidence and prevention of ventral incisional hernia. *J Visc Surg*. 2012;149(5 Suppl):e3-e14. doi:10.1016/j.jviscsurg.2012.05.004
169. Lo D.J., Bilimoria K.J., Pugh C.M. Bowel complications after prolene hernia system (PHS) repair: a case report and review of the literature. *Hernia* 2008; 12: 437–440.

170. Louie M, Strassle PD, Moulder JK, Overby W. Risk factors for repeat hernia repair in women of childbearing age. *Hernia*. 2020 Jun;24(3):577-585. doi: 10.1007/s10029-019-02077-6.
171. Malik V.S., Willett W.C., Hu F.B. Global obesity: trends, risk, factors and policy implications // *Nat Rev Endocrinol*. 2013. Vol. 9. P. 13–27.
172. Malick AM. Intra-intestinal mesh migration presenting with faecal fistula after incisional hernia repair. *J Pak Med Assoc*. 2015;65(3):322-323.
173. Matarasso A, Matarasso SL. Endoscopic surgical correction of glabellar creases *Dermatol Surg*. 1995 Aug;21(8):695-700. doi: 10.1111/j.1524-4725.1995.tb00272.x.
174. Misiakos EP, Machairas A, Patapis P, Liakakos T. Laparoscopic ventral hernia repair: pros and cons compared with open hernia repair. *JLS*. 2008;12(2):117-125.
175. Morales-Conde S.A. A new classification for seroma after laparoscopic ventral hernia repair. *Hernia*. 2012;3(16):261-267.
176. Mrdutt M.M., Munoz-Maldonado Y., Regner J.L. Impact of obesity on postoperative 30-day outcomes in emergent open ventral hernia repairs. *Am J Surg*. 2016 Dec;212(6):1068-1075
177. Muysoms FE, Dietz UA. Prophylactic meshes in the abdominal wall. *Chirurg*. 2017 Jan;88(Suppl 1):34-41. English. doi: 10.1007/s00104-016-0229-7.
178. Nardi M Jr, Millo P, Brachet Contul R, Lorusso R, Usai A, Grivon M, Persico F, Ponte E, Bocchia P, Razzi S. Laparoscopic ventral hernia repair with composite mesh: Analysis of risk factors for recurrence in 185 patients with 5 years follow-up. *Int J Surg*. 2017 Apr;40:38-44. doi: 10.1016/j.ijsu.2017.02.016.
179. Oleck NC, Liu FC, Conway M, Kalish E, Belgrade J, Santoro P, Zabel D. Complex Ventral Hernia Repair in the Class III Morbidly Obese Patient. *Ann Plast Surg*. 2019 Apr;82(4):428-434. doi: 10.1097/SAP.0000000000001656.

180. Owei L, Swendiman RA, Kelz RR, Dempsey DT, Dumon KR. Impact of body mass index on open ventral hernia repair: A retrospective review. *Surgery*. 2017 Dec;162(6):1320-1329. doi: 10.1016/j.surg.2017.07.025.
181. Owei L., Swendiman R.A., Torres-Landa S., Dempsey D.T., Dumon K.R. Impact of body mass index on minimally invasive ventral hernia repair: an ACS-NSQIP analysis. *Hernia*. 2019 Apr 20.
182. Pandey A., Masood S., Smita C., Gupta A.K., Goel N., Noman K. Laparoscopic ventral hernia repair: our experience in 75 patients. *MGM Journal of Medical Sciencies*, April-June 2017; 4(2): 70-74
183. Parker SG, Reid TH, Boulton R, Wood C, Sanders D, Windsor A. Proposal for a national triage system for the management of ventral hernias. *Ann R Coll Surg Engl*. 2018;100(2):106-110. doi:10.1308/rcsann.2017.0158
184. Pechman DM, Cao L, Fong C, Thodiyil P, Surick B Laparoscopic versus open emergent ventral hernia repair: utilization and outcomes analysis using the ACSNSQIP database. *Surg Endosc*. 2018 Dec;32(12):4999-5005
185. Praveen Raj P, Bhattacharya S, Saravana Kumar S, Parthasarathi R, Cumar B, Palanivelu C. Morbid obesity with ventral hernia: is concomitant bariatric surgery with laparoscopic ventral hernia mesh repair the best approach? An experience of over 150 cases. *Surg Obes Relat Dis*. 2019 Jul;15(7):1098-1103. doi: 10.1016/j.soard.2019.04.027. Epub 2019 May 2.
186. Prete FP, Gurrado A, Pasculli A, Sgaramella LI, Catalano G, Sallustio PNM, Carbotta G, Ialongo P, Cavallaro G, Testini M. A. Combined Open and Laparoscopic Technique for the Treatment of Umbilical Hernia: Retrospective Review of a Consecutive Series of Patients. *Surg Technol Int*. 2020 May 28;36:124-130.
187. Rath A.M., Zhang J., Amouroux J., Chevrel J.P. Abdominal wall prostheses. Biomechanical and histological study. *Chirurgia* 1996; 121(4): 253-65.
188. Rocha A. et al. Risk of venous thromboembolism and efficacy of thromboprophylaxis in hospitalized obese medical patients and in obese patients undergoing bariatric surgery || *Obes. Surg*. 2006; 16 (12): 1645-1655.

189. Say C.C., Donegan W.L. A Biostatistical evaluation of complications from mastectomy.// *Surg Gynecol Obstet* .1974.V138.P.370–376.
190. Schumpelick V, Junge K, Rosch R, Klinge U, Stumpf M. Retromuscular mesh repair for ventral incision hernia in Germany. *Chirurg*. 2002 Sep;73(9):88-94.
191. Shen YM, Li Q, Chen J, Sun L, Chen FQ. Polylactide-caprolactone composite mesh for ventral hernia repair: a prospective, randomized, single-blind controlled trial. *Minerva Chir*. 2018;73(2):157-162. doi:10.23736/S0026-4733.17.07292-3
192. Shubinets V¹, Fox JP¹, Tecce MG¹, Mirzabeigi MN¹, Lanni MA¹, Kelz RR², Dumon KR³, Kovach SJ¹, Fischer JP Concurrent panniculectomy in the obese ventral hernia patient: Assessment of short-term complications, hernia recurrence, and healthcare utilization. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2017 Jun;70(6):759-767
193. Slater NJ, Knaapen L, Bökkerink WJV, et al. Large Contaminated Ventral Hernia Repair Using Component Separation Technique with Synthetic Mesh. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(6):796e-805e. doi:10.1097/PRS.0000000000001793
194. Smolevitz J, Jacobson R, Thaqi M, Millikan S, Millikan KW. Outcomes in complex ventral hernia repair with anterior component separation in class III obesity patients. *Am J Surg*. 2018 Mar;215(3):458-461. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.10.056.
195. Strigård K, Clay L, Stark B, Gunnarsson U, Falk P. Giant ventral hernia-relationship between abdominal wall muscle strength and hernia area. *BMC Surg*. 2016;16(1):50. Published 2016 Aug 2. doi:10.1186/s12893-016-0166-x
196. Sugerman H.J. Effects of increased intra-abdominal pressure in severe obesity / H.J. Sugerman // *Surg. Clin. North Am.* – 2001. – Vol. 81, N 5. – P. 1063-1075.
197. Sun BJ, Valdez D, Duong D, Gupta R, Smith BR Evaluation of Preoperative Weight Loss for Elective Hernia Repair in the Veteran Population *Am Surg*. 2017 Oct 1;83(10):1112-1116
198. Szczyński W., Kuligowska-Prusińska, M., Dąbrowiecki, S. et al. J. Zhejiang Activity of metalloproteinases and adiponectin in obese patients— a possible factor of

incisional hernias after bariatric procedures/ Univ. Sci. B (2018) 19: 65.
<https://doi.org/10.1631/jzus.B1600383>

199. Tadych K, Donegan W.L. Postmastectomy seromas and wound drainage.// Surg Gynecol Obstet .1987.V165.N6.P.483–487.

200. Tastaldi L, Krpata DM, Prabhu AS, Petro CC, Rosenblatt S, Haskins IN, Olson MA, Stewart TG, Rosen MJ, Greenberg JA. The effect of increasing body mass index on wound complications in open ventral hernia repair with mesh. Am J Surg. 2019 Jan 25.

201. Veljkovic R., Protic M., Gluhovic A. Prospective clinical trial of factors predicting the early development of incisional hernia after midline laparotomy. Am.Coll. Surg/ 2010;210(2); 210 – 9.

202. Vichová B, Oravský M, Schnorrer M. Scar hernia repairs using a mesh—the sublay technique. RozhlChir. 2008 Mar;87(3):138-40.

203. Vrijland W.W., Jeekel J., Steyerberg E.W., Den Hoed P.T., Bonjer H.J. Intraperitoneal polypropylene mesh repair of incisional hernia is not associated with enterocutaneous fistula. Br J Surg. 2000; 87(3): 348-52.

204. Wakasugi M, Nakahara Y, Hirota M, Matsumoto T, Kusu T, Takemoto H, Takachi K, Oshima S. Efficacy of Single-incision Laparoscopic Totally Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair for Overweight or Obese Patients. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2019 Jun;29(3):200-202. doi: 10.1097/SLE.0000000000000628.

205. Willy C. et al. Drainage in soft tissue surgery. What is «evidence based»? Chirurg. 2003;74(2):108-114. Willy C., Sterk J., Gerngross H., Schmidt R. Drainage in soft tissue surgery. What is “evidence based”? Chirurg 2003; 74(2): 108–114.

206. Woodcock SA. Perioperative Management of the Bari-atric Surgery Patient. In Obesity, Bariatric and Metabolic Surgery 2016; (pp. 155-165). Springer International Publishing.

207. Yahchouchy-Chouillard E. [et al.] Incisional hernias. Related risk factors / E. // Dig Surg. – 2003. – Vol. 20, N 1. – P. 3–9.

208. Youn-Baik C., In-Seob L. Incisional and Ventral Hernia Repair Journal of Minimally Invasive Surgery Vol. 21. No. 1, 2018. – P. 5–12.

209. Zavlin D., Jubbal K.T., Van Eps J.L., Bass B.L., Ellsworth W.A. 4th, Echo A., Friedman J.D., Dunkin B.J. Safety of open ventral hernia repair in high-risk patients with metabolic syndrome: a multi-institutional analysis of 39,118 cases. *Surg Obes Relat Dis.* 2018 Feb;14(2):206-213