

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Ибрагимов Тельман Рамиз оглы

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

3.1.9 Хирургия

Диссертация на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Научный консультант:
доктор медицинских наук, профессор,
Галимов Олег Владимирович

Уфа - 2026

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1 ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ (СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ). ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	17
1.1 Общие сведения о представлении проблемы.....	17
1.2 Морбидное ожирение и желчнокаменная болезнь.....	27
1.3 Морбидное ожирение и грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.....	32
1.4 Морбидное ожирение и вентральные грыжи.....	38
1.5 Бариатрическая хирургия.....	48
1.5.1 Основы внедрения метаболической хирургии.....	48
1.5.2 Рестриктивные операции.....	53
1.5.3 Гастропликация.....	55
1.5.4 Продольная резекция желудка.....	58
1.5.5 Желудочное шунтирование.....	60
1.5.6 Билиопанкреатическое шунтирование.....	62
1.5.7 Двенадцатиперстно-подвздошное шунтирование с одним анастомозом и рукавной гастрэктомией (SADI, SADI-S).....	64
1.6 Оценка качества жизни.....	66
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.....	70
2.1 Общая характеристика клинического материала.....	70
2.1.1 Характеристика клинического материала в подгруппе с желчнокаменной болезнью.....	80
2.1.2 Клиническая характеристика пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью на фоне грыжи пищеводного отверстия диафрагмы ..	82
2.1.3 Клиническая характеристика пациентов с вентральными грыжами.....	85
2.1.4 Характеристика клинического материала в подгруппе с бариатрическими вмешательствами.....	89
2.2 Методы исследований.....	93
2.2.1 Методика исследования функции внешнего дыхания.....	93

2.2.2	Методика исследования сердечно-сосудистой системы.....	93
2.2.3	Методика исследования реологии крови.....	95
2.2.4	Рентгенологическое исследование.....	95
2.2.5	Внутрипроектное эндоскопическое исследование.....	97
2.2.6	Ультразвуковое сканирование.....	98
2.2.7	Лабораторные методы.....	99
2.2.8	Оценка липидного обмена.....	100
2.2.9	Определение грелина в сыворотке крови.....	101
2.2.10	Исследование уровня стресс – гормонов.....	102
2.3	Статистическая обработка.....	102
ГЛАВА 3 ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ.....		104
3.1	Лапароскопическая холецистэктомия у пациентов с морбидным ожирением.....	108
3.2	Хирургическое лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы у пациентов с морбидным ожирением.....	118
3.3	Хирургическое лечение вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением.....	130
3.4	Бариатрические операции у пациентов с морбидным ожирением.....	137
3.4.1	Рестриктивные операции на желудке.....	138
3.4.2	Шунтирующие операции.....	156
3.5	Профилактика вентральных грыж при выполнении бариатрических операций.....	163
ГЛАВА 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ.....		171
4.1	Результаты хирургического лечения пациентов с желчнокаменной болезнью.....	173
4.2	Результаты хирургического лечения пациентов с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.....	178
4.3	Результаты хирургического лечения пациентов с вентральными грыжами.....	183

4.3.1 Результаты сочетанного с герниопластикой бариатрического вмешательства.....	187
4.4 Результаты бариатрических вмешательств у пациентов с морбидным ожирением (группа 1Б).....	193
4.4.1 Ближайшие результаты.....	193
4.4.2 Отдаленные результаты.....	198
4.4.3 Экспериментальное обоснование прогнозирования выбора метода бариатрического вмешательства.....	207
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	217
ВЫВОДЫ.....	236
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	238
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	240
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	243

ВВЕДЕНИЕ

Согласно имеющимся данным, избыточная масса тела и ожирение поражают 50% популяции в России, в США до 60%, а в Европе около 44%. Прогностически к 2025 году морбидное ожирение затронет 50% женщин и 40% мужчин в мире [11, 47, 62, 63, 69, 76, 110, 267].

Все возрастающая актуальность проблемы хирургического лечения пациентов с морбидным ожирением (МО) связана с геометрическим ростом числа таких пациентов в России и мире в целом. Отмечено, что по определению экспертов Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), ожирение и проблемы, связанные с ним позволяют говорить о нем как второй неинфекционной эпидемии нашего времени. Наибольшая опасность этой пандемии обусловлена тесной взаимосвязью ожирения с высоким риском развития других хронических, неблагоприятно протекающих опасных заболеваний, в том числе желудочно-кишечного тракта. Только в США от последствий избыточной массы тела и ожирения умирают более 400 000 человек в год [11, 62, 134, 303, 313]. Медицинские расходы и стоимость потери трудоспособности, связанной с ожирением, составляют более чем 100 миллиардов долларов в год. Суммарный экономический вред вследствие ожирения превышает таковой в сравнении с онкологическими заболеваниями. У полных женщин умеренная потеря массы тела (на 10% от исходной) приводит к снижению потери трудоспособности на 20%. В настоящее время сформулирована мультидисциплинарная концепция коррекции патологии на фоне морбидного ожирения с необходимостью коррекции веса пациента, в том числе хирургическими методами [7, 66, 150, 245].

Относительно «молодая», бариатрическая хирургия, активно развивающаяся последние десятилетия, является единственно возможным, на сегодняшний день, надежным вариантом снижения веса на длительный период. Консервативная терапия МО эффективна у 5–10% пациентов и в настоящее время рассматривают как этап предоперационной подготовки. Пациенты, перенесшие бариатрическое

вмешательство, по данным различных рандомизированных исследований и их метаанализов, достигают устойчивое снижение массы тела и частичную или полную ремиссию сопутствующих заболеваний. Показатель общей смертности в когорте пациентов, перенесших бариатрическую операцию существенно ниже, чем у людей с МО [52, 62, 171]. На сегодняшний день развитие бариатрической хирургии в России становится актуальным год от года, появляются новые данные об отдаленных последствиях различных операций, совершенствуется техническое обеспечение вмешательств, обновляются национальные клинические рекомендации, регулярно проводятся обучающие циклы и пленумы. Хирургия ожирения позволяет контролировать метаболический диссонанс и положительно влиять на все патологические процессы организма, вызванные ожирением, что равносильно спасению жизни для большинства пациентов с МО [47, 225].

В настоящее время однозначно определено влияние морбидного ожирения на развитие заболеваний органов брюшной полости, в том числе требующих хирургического лечения. Ряд представленных исследований ассоциируют с ожирением такие хирургические заболевания, как желчнокаменная болезнь (ЖКБ), вентральные грыжи, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Нарушения, формирующие при МО дисметаболический статус, влияют на изменение функционального и морфологического состояния органов пищеварения, приводя к стеатозам печени и поджелудочной железы, развитию хронического панкреатита, холестероза желчного пузыря, ЖКБ. Взаимное усугубление патологических процессов в брюшной полости на фоне роста массы тела обусловлены свойством адипоцитов проявлять себя как место синтеза веществ, обладающих эндокринным, паракринным и аутокринным действием [27, 42, 115, 231].

Уже очевидно, что ожирение само по себе является предиктором различных заболеваний жизненноважных органов и систем организма, в частности: сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, дислипидемии, ишемической болезни сердца, атеросклероза и его клинических проявлений, варикозной болезни, тромбозов, артритов, остеохондроза, плоскостопия, подагры, синдрома Пиквика и др. [13, 47, 62, 253, 312].

Проблема больных с избыточной массой тела и ожирением связана еще и с тем, что, кроме того, что оно само по себе является предрасполагающим фактором к развитию хирургической абдоминальной патологии, так еще и течение заболевания у таких пациентов, как правило, более тяжелое с высоким риском послеоперационных осложнений и рецидива болезни. Зачастую при выполнении лапаротомии у тучных пациентов доступ к объекту хирургического вмешательства и последующее закрытие раны может занимать время большее, чем необходимо для выполнения основного этапа. Широкие доступы в абдоминальной хирургии создают предпосылки к сложному течению ближайшего послеоперационного периода, к нарушению функций внешнего дыхания, длительной реабилитации, возникновению большого перечня осложнений, при этом сокращение разреза создает технические сложности оператору. Лапароскопическая хирургия позволила разрешить это противоречие, но в то же время принесла новые, связанные с созданием внутрибрюшного давления на фоне пониженных компенсаторных функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем у больных с МО. Различными авторами отмечено, само по себе наличие ожирения увеличивает риск смерти в возрастной группе 30-45 лет в шесть раз, а в целом, летальные исходы при осложненном течении выше на 45% и они на 70% чаще попадают в реанимацию [7, 92].

Выделение больных с морбидным ожирением связано с тем, что оно само является предрасполагающим фактором к развитию различной хирургической патологии органов брюшной полости (ОБП) и кроме того само требует хирургической коррекции. Выполнение вмешательства, как правило, связано с более высоким риском послеоперационных осложнений и рецидива болезни, поэтому, до настоящего времени вопросы лапароскопической хирургии абдоминальной патологии и морбидного ожирения требуют дальнейшей разработки, как в тактическом, так и в техническом аспектах.

Цель исследования

Улучшить результаты хирургического лечения абдоминальной патологии и бариатрических операций, у пациентов с морбидным ожирением, путем разработки новых устройств и приемов хирургических вмешательств.

Задачи исследования

1. Определить характер и частоту коморбидной хирургической абдоминальной патологии, связанной с морбидным ожирением, на основании анализа их лечения на базе клиник, проводивших исследование.
2. Определить возможности миниинвазивных оперативных вмешательств у пациентов с морбидным ожирением с целью коррекции абдоминальной патологии и веса пациента.
3. Разработать новые технические устройства и способы их применения у пациентов с хирургическими заболеваниями органов брюшной полости, при наличии морбидного ожирения.
4. Внедрить в клиническую практику новые способы профилактики образования послеоперационных вентральных грыж, гастропликаций, метода прогнозирования выбора вида бариатрического вмешательства.
5. Оценить эффективность применения разработанных способов для улучшения результатов оперативных вмешательств.
6. Провести анализ применения сочетанных с коррекцией абдоминальной патологии, бариатрических вмешательств и определить их влияние на течение послеоперационного периода.
7. Дать оценку изменениям качества жизни пациентов после хирургического лечения абдоминальной патологии и морбидного ожирения.

Научная новизна

Впервые, в рамках представленной проблемы, проведен научный анализ выполнения оперативных вмешательств у пациентов с морбидным ожирением по данным хирургических отделений Клиники БГМУ.

Впервые применены способы профилактики образования послеоперационных вентральных грыж с применением сетчатых протезов у пациентов со сверхожирением как после лапаротомных, так и лапароскопических операций (Патент РФ на изобретение № 2393786).

Внедрен новый способ ультразвуковой баллонографии, который позволяет получить объективную картину о размерах пищеводного отверстия диафрагмы до операции, обладает возможностью многократного применения (Патент РФ на изобретение № 2605645).

Универсальное вращающееся устройство, применимое при любых лапароскопических вмешательствах (Патент РФ на полезную модель № 214969), впервые использовано для визуализации и получения объективных данных о размерах анатомических структур во время операции. Это значительно облегчает выбор дальнейшей тактики операции и дает возможность правильно и соразмерно подобрать необходимые расходные и вспомогательные материалы.

Впервые предложены способы профилактики ГЭРБ после ПРЖ в зависимости от площади остающейся части стенки желудка в области пищеводно-желудочного перехода которые позволяют уменьшить частоту развития рефлюкс-эзофагита и растяжения желудка в ближайшие и отдаленные сроки после операции периоде (Патент РФ № 2428941).

Применен новый метод лапароскопической гастропликации для пациентов с высокой мотивацией к снижению веса и которым необходим весомый триггер для выработки пищевого поведения и контроля веса (Патент РФ № 2654572). Для выполнения данного вмешательства разработано устройство для выполнения лапароскопической гастропликации при хирургическом лечении морбидного ожирения (Патент РФ на полезную модель № 226179).

Изученные в эксперименте и подтвержденные в клинической практике изменения уровня сывороточного грелина, позволили разработать ранее не применявшийся способ прогнозирования выбора вида бариатрического вмешательства и определения в дальнейшем оптимальной лечебной тактики (Патент РФ № 2816041).

Определено влияние различных вариантов хирургической коррекции ожирения на течение заболеваний органов брюшной полости и предложены новые принципы simultанности выполнения основного и бариатрического этапов операции и их влияние на качество жизни после операции.

Доказаны эффективность принципа организации помощи пациентам с МО на основе создания «бариатрического» центра на базе МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы, где пациенты готовились к операции, а после стационарного этапа наблюдались специалистами различных специальностей, что позволило контролировать эффективность вмешательств в отдаленный период.

Методология и методы диссертационного исследования

Диссертационное исследование включает в себя ретро и проспективные источники клинической и экспериментальной работы за период с 2018 по 2023 гг. Выполнение научно-исследовательского труда проведено на кафедре хирургических болезней лечебного факультета, основываясь на помощи лабораторий ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, ее Клиники, а также МУП Хозрасчетной поликлиники г.Уфы. Работа основана на проведении двух категорий исследований: клинического и экспериментального. Для презентативного представления клинического материала в работу включено всего 1375 пациентов с различной абдоминальной патологией, в том числе на фоне морбидного ожирения, которым выполнены лапароскопические и открытые оперативные вмешательства, в том числе и бариатрические. Экспериментальный раздел выполнен на 88 кроликах и 96 крысах, руководствуясь принципами гуманного отношения к животным.

Ведение пациентов на стационарном и амбулаторном этапах соответствовали действующим клиническим рекомендациям принятым Министерством здравоохранения Российской Федерации. Главным образом обращалось внимание на течение послеоперационного периода, особенно у пациентов с МО, влияние на него метаболических нарушений и их коррекция, для чего выполнялись

необходимые динамические дообследования и фиксация полученных результатов. Внедренные новые способы и технические приемы оперативных вмешательств подтверждены патентами РФ и разрешены к применению.

В ходе проведения исследования использовались следующие методы:

1. Работа с архивным материалом клинических данных в виде изучения историй болезни и амбулаторных карт ранее пролеченных пациентов и анализ собранной информации.
2. Сбор основных критериев, характеризующих клинический материал исследования с использованием анкетирования пациентов, фиксации сведений о течении основного заболевания, послеоперационного периода в ближайшие и отдаленные периоды, исходы оперативного лечения.
3. Систематизация полученных клинических и экспериментальных данных в виде формирования и ведение электронных баз данных на основе имеющихся программ и приложений.
4. Стандартные виды лабораторной и инструментальной диагностики, предусмотренные протоколами, стандартами и клиническими рекомендациями соответствующими оказанной медицинской помощи.
5. Статистическая обработка полученных результатов с помощью прикладных программ и сравнительный анализ с данными медицинской статистики в информационно-аналитической системе здравоохранения Республики Башкортостан.

Методология диссертационного исследования заключала в себе последовательное применение методов научного познания, базирующихся на общепринятых теоретических и практических принципах доказательной экспериментально-клинической медицины.

Теоретическая и практическая значимость

На основании опыта выполненных лапароскопических операций, при ЖКБ на фоне МО, определены ключевые моменты операции, в которых могут возникнуть сложности и на основании этого предложены способы профилактики возможных осложнений.

Внедрен способ определения размеров ПОД перед операцией, что позволяет выбрать необходимый способ пластики дефекта в соответствии с предложенным алгоритмом.

Полученные объективные данные о размерах анатомических структур вовремя лапароскопической операции, с помощью разработанного устройства, дают основание для обоснованного выбора объема оперативного вмешательства, подбора необходимых расходных материалов, необходимых для оптимального соответствия требуемому результату.

Полученные данные свидетельствуют об эффективности применения профилактических методов образования грыж после лапароскопических и открытых операций у пациентов с МО, что позволяет статистически достоверно снизить количество грыж после операций.

Предложенные варианты хирургических вмешательств, дополняющих бариатрические операции, позволяют снизить количество послеоперационных осложнений, а также выполнить рестриктивную методику с прогнозируемым положительным результатом при мотивированном согласии пациента.

Определение грелина в сыворотке крови позволяет прогнозировать потерю избыточной массы тела после бариатрической операции и дает возможность персонифицированного выбора наиболее подходящей операции для каждого пациента.

Обоснована организация специализированных центров для пациентов с МО, позволяющая вести этих пациентов по принципу мультидисциплинарности оказания помощи и преемственности хирургической помощи, что положительно отражается на достижении ремиссии коморбидной патологии и повышения качества жизни.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Операции с применением новых способов профилактики послеоперационных осложнений позволяют снизить риски образования послеоперационных грыж и гнойно-воспалительных осложнений со стороны операционных доступов.

2. Разработанные методы дооперационной диагностики размеров ПОД и интраоперационное инструментальное измерение позволяют обосновать алгоритм выбора необходимости и вида выполнения пластического этапа операции.

3. Предложенное устройство для измерения анатомических структур при лапароскопических операциях является универсальным методом объективизации данных во время операции и помогает выбрать оптимальные решения при выполнении различных вмешательств у пациентов с морбидным ожирением.

4. Определение сывороточного грелина позволяет определить, в зависимости от его уровня, потерю массы тела в различные сроки после операции и дать объективные показатели к выбору метода бариатрического вмешательства.

5. Проведение хирургических инцизий у пациентов с МО предполагает худшие результаты по сравнению с пациентами с нормальной массой тела, однако, использование новых разработанных методик и миниинвазивных вмешательств позволяет достичь сравнимых показателей по послеоперационным осложнениям и срокам госпитализации.

6. Снижение веса при различных видах бариатрических операций ведет к компенсации сопутствующих ожирению заболеваний, при этом коррекция хирургической абдоминальной патологии с симультанно выполненной бариатрической операцией дает сравнимое количество ранних послеоперационных осложнений и лучшие прогнозы по качеству жизни в отдаленный период.

Внедрение результатов исследования в практику здравоохранения

Полученные результаты внедрены в практическую деятельность Клиники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России), МУП Хозрасчетная поликлиника городского округа город Уфа Республики Башкортостан (МУПХП г. Уфы).

Теоретические основы диссертационного исследования внедрены в локальные рабочие программы в виде лекций и практических занятий для преподавания вариативного цикла у студентов 6 курса лечебного факультета, а также ординаторов и курсантов по циклам ДПП, ПК и НМО на кафедре хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Степень достоверности результатов исследования

Степень достоверности результатов, отраженных в исследовании, определены тем, что все теоретические выкладки, основанные на практическом внедрении и подтвержденные экспериментальными исследованиями, сделанные выводы и практические рекомендации являются результатом глубокого самостоятельного анализа полученных научных данных в соответствии с решением изучаемой проблемы диссертационной работы.

Достоверность представленных данных подтверждается методами доказательной медицины на основе статистической обработки результатов с помощью современных программных продуктов: Microsoft Excel и IBM SPSS Statistica. В описательной статистике непрерывных количественных данных нормальным принималось распределение, у которого критерий отличия от теоретически нормального распределения был более 0,05. Аналитическая статистика выполнялась с использованием *t*-критерия Стьюдента для количественных данных с нормальным распределением или критерия суммы рангов/знаков Уилкоксона, а для множественных сравнений Ньюмана–Кейлса. Для сравнения двух независимых непараметрических выборок использовали критерий Манна–Уитни. Качественные переменные сравнивались с помощью теста χ^2 (кхи-квадрат, анализ таблиц сопряженности) и знакового критерия Уилкоксона.

Значение вероятности $<0,05$ (двусторонняя проверка значимости) демонстрировало статистическую достоверность.

Использованная методология подтверждает достоверность полученных результатов, а предложенные новые технические устройства и способы их применения позволили решить поставленную в цели исследования проблему.

Основные результаты исследования представлены на: общероссийском хирургическом форуме с международным участием (Москва, 2018); научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии» (Челябинск, 2018); общероссийском хирургическом форуме совместно с XXII Съездом Общества эндоскопической хирургии России (Москва, 2019); XVIII международном Евроазиатском конгрессе хирургов и гепатогастроэнтерологов (Баку (Азербайджан), 2019); научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии» (Челябинск, 2020); XI Международной научной конференции «Современные аспекты науки и практики» (Мельбурн (Австралия), 2021); X Международной научной конференции «Основы современной науки и практики» (Афины (Греция), 2021); научной сессии ЦНИИ гастроэнтерологии «Детские корни взрослых проблем» (Москва, 2022); Международной научно-практической конференции «Развитие и современные проблемы биотехнологий» (Краснодар, 2023); 20-ом Международном Евразийском конгрессе гепатологов и хирургов (Баку (Азербайджан), 2024); XI Ежегодной Международной Научно-Практической Конференции «Актуальные вопросы медицины» и «V спутниковый форум по общественному здоровью и политике здравоохранения» (Баку (Азербайджан), 2024).

Личный вклад автора

Ибрагимов Т.Р. лично принимал участие в выполнении всех этапов диссертации, участвуя непосредственно в хирургических операциях, ведении вошедших в исследование пациентов в до и послеоперационном периоде, в качестве врача-хирурга. Определение актуальной проблемы с дефиницией цели и

задач исследования, обработка современных литературных данных по теме работы, методические разработки предложенных новых способов, подтвержденных патентами РФ, разработке протоколов исследования, а также интерпретация синтеза полученных итогов выполнены лично автором. Им самостоятельно с помощью прикладных программ и консультаций с IT специалистами выведены статистические обобщения электронной базы данных их систематизация и интерпретация. Оформление заключения, формулировка выводов, практических рекомендаций и защита выдвинутых основных положений сделаны лично автором на основании дискуссий с консультантом работы.

Публикации

Материалы и результаты исследования представлены в 44 научных публикациях, в т.ч. 14 в рецензируемых изданиях из Перечня ВАК при Минобрнауки России, 4 журнала индексируются в базе Scopus, 6 патентов РФ.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Представленная диссертация соответствует формуле и паспорту специальности - 3.1.9. «хирургия» (медицинские науки).

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 276 страницах машинописного текста и состоит из введения, главы обзор литературы, материалы и методы и 2 собственных глав исследования, заключения, выводов и практических рекомендаций. Список литературы содержит 320 источников, из них 92 отечественных и 228 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 45 рисунками и содержит 19 таблиц.

ГЛАВА 1 ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ (СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ). ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Общие сведения о представлении проблемы

По данным ВОЗ, ожирением страдают около 500 млн жителей Земного шара, что составляет 10% всего населения планеты, а в Западной Европе и Северной Америке в среднем масса тела каждого третьего жителя превосходит норму [73, 296]. Как отмечает О.А. Varban (2020), наиболее часто морбидным ожирением страдают жители США, Ирландии, Греции и Португалии [315], а наименьший показатель выявлен в Литве. Даже в Японии, где распространенность ожирения среди населения традиционно была низкой, в настоящее время около 16% жителей имеют избыточную массу тела и морбидное ожирение (МО) [58].

Актуальность проблемы заключается в том, что число лиц с избыточной массой тела прогрессивно увеличивается. По некоторым расчетам, если эта тенденция не изменится, то к середине XXI века в экономически развитых странах все население будет страдать ожирением [317]. По сравнению с периодом 1988–94 гг., частота заболеваемости в США к 2000 г. возросла на 40% [296]. Распространенность ожирения с поправкой на возраст среди взрослого населения США в 2017–2018 годах составила 42,4%. При распределении по возрастным группам распространенность ожирения составила 40,0% среди молодых людей в возрасте 20–39 лет, 44,8% – среди лиц среднего возраста (40–59 лет) и 42,8% – среди пожилых людей в возрасте 60 лет и старше [170]. По данным сводной статистики, в Европе за последние 20 лет частота ожирения среди мужчин возросла с 4% до 28,3%, а у женщин — с 6,2% до 36,5% [65]. За последнее десятилетие распространенность ожирения среди взрослых заметно увеличилась с 30,5% в 2000 г. до 40,4% в 2018 г. [170]. В 70-е годы в СССР у 15–20% взрослого населения масса тела превышала 15% по сравнению с нормальными величинами [1]. В настоящее

время в России каждый четвертый имеет ИМТ более 25 кг/м², в среднем, 30% лиц трудоспособного возраста страдают ожирением [5]. Среди пациентов, обращающихся за медицинской помощью во всех регионах Российской Федерации, число больных алиментарно-конституциональным ожирением достигает по данным различных авторов 20,5-54% [38, 43, 82].

С увеличением частоты МО связан и рост числа ассоциированной коморбидной патологии [133]. По данным различных авторов, среди лиц с патологическим ожирением более чем у половины повышено артериальное давление (АД), есть клинические проявления атеросклероза и ишемической болезни сердца (ИБС) [80, 190, 269], сахарного диабета 2 типа (СД2) [20, 161, 302], инсульта [71, 262], апноэ сна [10, 270], психиатрических нарушений [133]. Исследования доказывают, что развитие атеросклеротических бляшек жёстко связано с индексом массы тела только при наличии некоторых заболеваний. Например, у больных диабетом риск развития сердечно-сосудистых заболеваний тем выше, чем больше индексом массы тела.

Нередки случаи, когда один пациент страдает сразу двумя и более из вышеперечисленных заболеваний. По данным некоторых авторов, риск развития инфаркта миокарда у мужчин среднего возраста с массовой долей жира, превосходящей 20% массы тела (норма: 12–15%), в 20 раз превышает таковой у мужчин с нормальной массой жира [227].

При ожирении увеличивается риск развития некоторых видов рака [34, 123, 154]. Так у больных МО чаще развивается рак почки [248], толстой кишки, легких и молочной железы [28, 261], а также опухолей женской половой системы. Причинно-следственные связи рака и ожирения остаются невыясненными. Предположительно, развитию рака ободочной и прямой кишки при ожирении способствует жирная пища и гиподинамия, а рак яичников или молочных желез развивается в результате нарушений обмена половых гормонов, которые могут наблюдаться при ожирении.

Высокий ИМТ влияет на риск ухудшения слуха у женщин. Индекс массы тела в пределах от 30 до 34 кг/м² увеличивает на 17% риск ухудшения слуха, а ИМТ

более 40 кг/м² повышает вероятность нарушения функций органов слуха на 25% [1, 145, 165].

Ожирение ассоциировано с нарушением фертильности как у женщин, так и у мужчин. Влияние ожирения на фертильность, по-видимому, является сложным и многофакторным. Хотя механизмы этого процесса пока не полностью выяснены, хорошо известно, что тучные женщины сталкиваются с повышенным риском бесплодия из-за отсутствия овуляции, нарушений менструального цикла, снижения частоты имплантации эмбриона и неблагоприятных пери- и постнатальных исходов.

Кроме того, женщины с ожирением подвержены повышенному риску перенашивания или недоразвития плода во время беременности [300].

Среди мужчин с ожирением азооспермия и олигоспермия более распространены по сравнению с мужчинами, не страдающими от ожирения. Некоторые исследования сообщают о скорректированном ОШ бесплодия в течение 12 месяцев между 1,36 и 1,53 для мужчин с ожирением по сравнению с мужчинами с нормальным весом [37, 166, 263]. Механизмы, объясняющие влияние ожирения на мужское бесплодие, включают эндокринопатию, повышенную активность ароматаз, сопутствующую эректильную дисфункцию, психологические и термические побочные эффекты, обструктивное апноэ во сне, повышенный уровень лептина и свободных радикалов кислорода, а также связанные с этим воспалительные и обструктивные проявления эпидидимита [12, 55, 112].

Ожирение является одной из наиболее частых причин развития синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС). У пациентов с индексом массы тела, превышающим 29 кг/м², вероятность развития СОАС возрастает в 8–12 раз по сравнению с лицами с нормальной массой тела. Более 60% пациентов с ИМТ >40 кг/м² страдают тяжелой формой СОАС.

Однозначно определено влияние морбидного ожирения на развитие заболеваний органов брюшной полости, в том числе требующих хирургического лечения. Нарушения, формирующие при МО дисметаболический статус, влияют на изменение функционального и морфологического состояния органов

пищеварения, приводя к стеатозам печени и поджелудочной железы, развитию хронического панкреатита, холестероза желчного пузыря, ЖКБ. Ряд представленных исследований ассоциируют с повышенным внутрибрюшным давлением при ожирении таких заболеваний как вентральные грыжи, грыжи пищевого отверстия диафрагмы формированием гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, увеличивающей риск развития рака пищевода, в 2,0–2,5 раза выше, чем у людей с нормальной массой тела [41, 154].

Установлена достоверная ассоциация между низкой эффективностью эрадикационной терапии *Helicobacter pylori* и ожирением у пациентов без сахарного диабета. Так, эффективность эрадикации у этой категории больных составила 55,0 % по сравнению с 85,4% у лиц с ИМТ <25 кг/м². Механизмы влияния избыточной массы тела и ожирения на результаты эрадикационной терапии являются темой для дискуссий: скорее всего подобные взаимосвязи могут быть объяснены изменением параметров фармакокинетики (увеличение объема распределения) лекарственных средств, в первую очередь антибиотиков [8, 24, 96, 179].

В перспективе развития болезни последствия МО для медицины, экономики, качества жизни людей крайне неблагоприятны. Все это в совокупности позволяет рассматривать морбидное ожирение как болезнь эволюции человека, приобретающая форму неинфекционной пандемии. У людей, страдающих ожирением, уменьшается продолжительность жизни, в 12 раз возрастают показатели смертности от всех причин в возрасте до 40 лет. Показатели внезапной необъяснимой смерти значительно выше у больных МО, чем у больных с нормальной массой тела [76, 274]. Ожирение снижает среднюю продолжительность жизни. Так, больные ожирением III–IV степени живут в среднем на 15 лет меньше [109, 158, 284].

Работоспособность лиц, страдающих морбидным ожирением, также снижается: у таких пациентов по сравнению с людьми с нормальным весом количество потерянных рабочих дней в 12 раз больше [181]. Морбидное ожирение имеет огромные финансовые последствия для страны и ее системы

здравоохранения [190, 261]. По данным М. Ravitch и соавт. (1983) только 1 из 7 больных ожирением видит свое будущее нормальным [93]. Наконец, ожирение отрицательно влияет на качество жизни тучных людей.

Среди различных форм ожирения, самые большие проблемы со здоровьем и финансовое бремя связаны с критическим повышением индекса массы тела (ИМТ) или морбидным ожирением (ИМТ > 40 кг/м²). Таким пациентам обычно выставляются абсолютные показания к оперативному лечению, так как самостоятельно они похудеть уже не могут, а риск преждевременной смерти возрастает в разы с каждым дополнительным набранным килограммом веса. Но оперативное лечение показано и при ИМТ 35 кг/м² и более при наличии сопутствующих ожирению заболеваний (гипертоническая болезнь, повышение уровня гликированного гемоглобина более 7 моль/л, гиперхолестеринемия, апноэ сна, дегенеративные заболевания опорно-двигательного аппарата и др.).

Рассматривая ожирение как патологический процесс и отдельную нозологическую единицу (Код МКБ-10 E66.00- E66.05 Ожирение, обусловленное избыточным поступлением энергетических ресурсов), нам необходимо привести классификационные признаки.

До недавнего времени, применялись различные классификации ожирения в зависимости от того, какой специалист рассматривает эту проблему, учитывая многогранность поражения организма при ожирении.

По характеру изменения веса ожирение относят к:

- стабильному,
- прогрессирующему,
- резидуальному (остаточные явления после стойкого снижения веса).

По усредненным оценкам нормативное содержание жировой ткани составляет: у мужчин 15-20 % массы тела, у женщин - 25-30%, но данное разделение не вполне точно отражает содержание жира в организме в случаях, когда мускулатура у человека избыточно развита (например, у профессиональных спортсменов) или атрофирована (у пожилых людей).

Этиопатогенетическая классификация ожирения

1. Экзогенно-конституциональное ожирение (первичное, алиментарно-конституциональное):

1.1. гиноидное (ягодично-бедренное, нижний тип);

1.2. андройдное (абдоминальное, висцеральное, верхний тип).

2. Симптоматическое (вторичное) ожирение:

2.1. с установленным генетическим дефектом (в том числе в составе известных генетических синдромов с полиорганным поражением);

2.2. церебральное (адипозогенитальная дистрофия, синдром Бабинского-Пехкранц-Фрелиха):

2.2.1. опухоли головного мозга,

2.2.2. диссеминация системных поражений, инфекционные заболевания,

2.2.3. на фоне психических заболеваний;

2.3. эндокринное:

2.3.1. гипотиреоидное,

2.3.2. гипоовариальное,

2.3.3. заболевания гипоталамо-гипофизарной системы,

2.3.4. заболевания надпочечников;

2.4. ятрогенное (обусловленное приемом ряда лекарственных препаратов).

Данная классификация достаточно полно отражает причины и взаимосвязь ожирения с факторами риска его развития, однако не отражает полноту тяжести заболевания.

Для оценки типа отложения жира используются определение окружности талии (ОТ), а также соотношение окружностей талии и бедер (ОТ/ОБ). Измерение окружности талии производится на середине расстояния между подреберьем и тазовой костью по срединно-подмышечной линии. В норме ОТ у женщин не более 80 см, у мужчин — до 94 см. Увеличение показателя ОТ свидетельствует о наличии избытка жира в абдоминальной области и позволяет определить риск развития осложнений. Окружность бедер измеряется ниже больших бедренных бугров.

Ожирение расценивается как абдоминальное при соотношении ОТ/ОБ свыше 0,85 у женщин и свыше 1,0 у мужчин [5, 87, 252].

Висцеральный тип ожирения и инсулинорезистентность рассматривают как компоненты метаболического синдрома, который определяют следующим образом:

- висцеральное ожирение;
- повышение содержания триглицеридов в сыворотке крови более 150 мг/дл;
- низкий уровень липопротеинов высокой плотности (менее 40 мг/дл у мужчин и менее 50 мг/дл у женщин);
- артериальная гипертензия (более 130/85 мм рт. ст.);
- повышение уровня глюкозы в крови натощак или нарушение толерантности к глюкозе.

При наличии трех и более из перечисленных составляющих состояние можно говорить о метаболическом синдроме, который значительно повышает риск развития атеросклероза и сердечно-сосудистой патологии и, соответственно, повышает смертность у этой категории больных [24, 309].

Широко распространенной является классификация на основании расчета веса по росту, которая подразумевает использование формулы Брокка. Современная формула Брокка для вычисления веса по росту выглядит так:

$$\text{Для женщин: Идеальный вес} = (\text{Рост (в сантиметрах)} - 110) * 1,15 \quad (1)$$

$$\text{Для мужчин: Идеальный вес} = (\text{Рост (в сантиметрах)} - 100) * 1,15 \quad (2)$$

На основании определения идеальной массы тела М.Н. Егоровым и Л.М. Левитским (1964) была сформирована специальная таблица для определения веса по возрасту и росту (Таблица 1).

Таблица 1 - Идеальный вес по возрасту и полу

Рост, см	20–29 лет		30–39 лет		40–49 лет		50–59 лет		60–69 лет	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
148	50,8	48,4	55	52,3	56,6	54,7	56	53,2	53,9	52,2
150	51,3	48,9	56,7	53,9	58,1	56,5	58	55,7	57,3	54,8
152	51,3	51	58,7	55	61,5	59,5	61,1	57,6	60,3	55,9
154	55,3	53	61,6	59,1	64,5	62,4	63,8	60,2	61,9	59
156	58,5	55,8	64,4	61,5	67,3	66	65,8	62,4	63,7	60,9
158	61,2	58,1	67,3	64,1	70,4	67,9	68	64,5	67	62,4
160	62,9	59,8	69,2	65,8	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,6
162	64,6	61,6	71	68,5	74,4	72,7	72,7	68,7	69,1	66,5
164	67,3	63,6	73,9	70,8	77,2	74	75,6	72	72,2	70
166	68,8	65,2	74,5	71,8	78	76,5	76,3	73,8	74,3	71,3
168	70,8	68,5	76,3	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76	73,3
170	72,7	69,2	77,7	75,8	81	79,8	79,6	76,8	76,9	75
172	74,1	72,8	79,3	77	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	77,5	74,3	80,8	79	84,4	83,7	83	79,4	79,3	78
176	80,8	76,8	83,3	79,9	86	84,6	84,1	80,5	81,9	79,1
178	83	78,2	85,6	82,4	88	86,1	86,5	82,4	82,8	80,9
180	85,1	80,9	88	83,9	89,9	88,1	87,5	84,1	84,4	81,6
182	87,2	83,3	90,6	87,7	91,4	89,3	89,5	86,5	85,4	82,9
184	89,1	85,5	92	89,4	92,9	90,9	91,6	87,4	88	85,9
186	93,1	89,2	95	91	96,6	92,9	92,8	89,6	89	87,3
188	95,8	91,8	97	94,4	98	95,8	95	91,5	91,5	88,8
190	97,1	92,3	99,5	95,6	100,7	97,4	99,4	95,6	94,8	92,9

Далее на основании рассчитанного идеального веса авторами была определен избыток массы тела (ИзбМТ), выраженный в процентах по формуле:

$$\text{ИзбМТ}(\%) = \frac{\text{Фактическая масса тела (кг)} - \text{идеальная масса тела (кг)}}{\text{Идеальная масса тела (кг)}} \times 100\% \quad (3)$$

Согласно рассчитанным данным классифицируют следующие степени ожирения:

- I степень: ИзбМТ 20–29%;
- II степень: ИзбМТ 30–49%;
- III степень: ИзбМТ 50–99%;
- IV степень: ИзбМТ 100% и более.

Отдельную группу пациентов составляют больные с так называемым «сверхожирением», когда величина ИзбМТ превышает 125%.

В последние десятилетия во всем мире для унификации понимания о тяжести ожирения, особенно среди бариатрических хирургов, принята предложенная ВОЗ классификация Международной группы по ожирению по индексу массы тела (ИМТ или Body mass index (BMI)) или индексу Кетле. Индекс массы тела удобен при численной оценке состояния организма пациента. В большинстве случаев он корректно отображает наличие и степень ожирения или худощавости. Для некоторых состояний здоровья доказано существование корреляции между ними и ИМТ или между ними и изменениями ИМТ. Расчет индекса проводится по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Масса тела (кг)}}{\text{Рост}^2 (\text{м}^2)} \quad (4)$$

Согласно расчетам, выделяют 3 степени ожирения, а состояние ожирения класса III (ИМТ $\geq 40,00$) определяют, как морбидное ожирение (Рисунок 1).

Критерий индекса массы тела, в клинической практике удобен так как позволяет получить объективные числовые критерии, характеризующие массу тела (сколько килограммов приходится на один квадратный метр площади поверхности тела (кг/м²)) и позволяющий косвенно судить о факторах риска развития осложнений, понимать степень потери избыточной массы тела, объективно представлять корреляцию потери массы тела с коррекцией сопутствующей патологии (Таблица 2). В дальнейшем в работе мы использовали классификацию по индексу массы тела, как наиболее объективно отражающую эффективность тех или иных методов хирургического лечения МО.

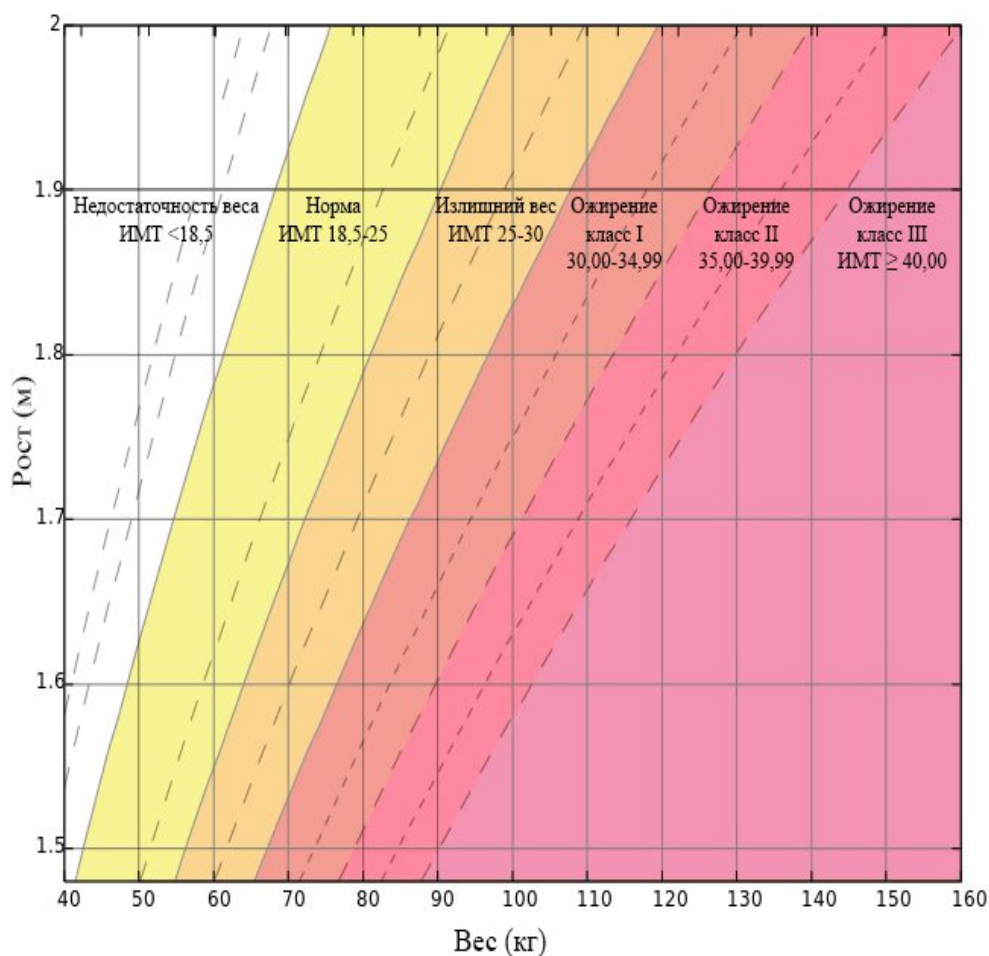


Рисунок 1 - Диаграмма для определения индекса массы тела в зависимости от роста и массы тела

Таблица 2 - Соотношения риска хирургических вмешательств от ИМТ

Классификация	ИМТ(кг\м ²)	Характеристика массы тела	Риск сопутствующих заболеваний
Недостаточность веса	<18,50	Пониженный вес	Риск связан с недостатком веса
выраженная худощавость	<16		
умеренная худощавость	16,00–16,99		
лёгкая худощавость	17,00–18,49		
Нормальный вес	18,50–24,99	Нормальный вес	Обычный

Продолжение таблицы 2

Классификация	ИМТ(кг\м ²)	Характеристика массы тела	Риск сопутствующих заболеваний
Повышенный вес	≥25,00	-	-
преожирение	25,00–29,99	Избыточная масса тела	Повышенный
ожирение класса I	30,00–34,99	Ожирение (I-II степени)	Высокий
ожирение класса II	35,00–39,99		
ожирение класса III	40,00-49,99	Морбидное ожирение (III степени)	Чрезвычайно высокий
ожирение класса III	≥50,00	Суперожирение	

Таким образом, МО, приводя к метаболическим нарушениям в обмене веществ, запускает патологические процессы во всех органах и системах организма, а при прогрессировании возникает «замкнутый круг», когда прогресс ожирения усугубляет возникшие, обусловленные патологическим ожирением заболевания, которые в свою очередь в результате снижения физической активности и большего нахождения пациента в кровати может приводить к еще большему набору веса. Разорвать этот патологический круг способны своевременные хирургические методы лечения МО и сопутствующей хирургической патологии.

1.2 Морбидное ожирение и желчнокаменная болезнь

Причинами увеличения распространенности желчнокаменной болезни принято считать изменения в характере питания населения, что вкупе с ростом распространенности ожирения ведет к изменению химических и физических свойств желчи – увеличению ее литогенности.

Этиология желчнокаменной болезни изучена достаточно. Вот лишь некоторые факторы, способствующие образованию камней в желчных путях: приём избыточного количества богатой холестерином пищи (животные жиры); нарушение обмена холестерина и желчных кислот; малоподвижный образ жизни; прием лекарственных препаратов, повышающих литогенность желчи. Эти же факторы лежат в основе появления избыточной массы тела.

«Золотым стандартом» хирургического лечения ЖКД является лапароскопическая хирургия. Однако у пациентов с МО возникают трудности в выборе доступа, связанные с оценкой операционной травмы и технических возможностей при выборе способа холецистэктомии, вопросы оценки экономической эффективности проведенной операции, что приобретает особенную актуальность, как в тактическом, так и в техническом аспектах для улучшения результатов хирургического лечения.

За прошедшие годы с момента внедрения эндохирургии, хирургическая идеология существенно изменилась. Значительно сузился круг противопоказаний к лапароскопическому вмешательству при различных формах ЖКБ и на сегодняшний день лапароскопическому лечению подвергаются практически все пациенты с данным заболеванием, в том числе с острым и осложнённым холециститом, холедохолитиазом [41, 76, 135].

С момента внедрения лапароскопических операций в хирургическую практику возник вопрос ограничений для их выполнения и на страницах печати активно обсуждаются различные нюансы связанные как с пациентом и его подготовленностью к данной операции, так и с возможностями хирурга выполнить ее. Чаще всего к высоким факторам риска выполнения эндовидеохирургического вмешательства относят:

- заболевания сердца и легких;
- заболевания крови, сопровождающиеся коагулопатией;
- портальную гипертензию;
- поздние сроки беременности;
- распространенный перитонит;

ранее выполненные операции на органах брюшной полости;
ожирение III — IV степени.

Что касается последнего пункта до недавнего времени МО относили к относительным противопоказаниям к выполнению лапароскопической процедуры не столько из-за сложностей в наложении карбоксиперитонеума, сколько в связи с многочисленными техническими проблемами, обусловленными выраженностью жировой клетчатки в области манипуляций [27, 92]. Тем не менее, в последнее время практически весь спектр бариатрических вмешательств выполняется лапароскопически. Более того, более «легкий» послеоперационный период, с ранней активацией больных, благоприятно сказывается на количестве осложнений со стороны сердечнососудистой и дыхательной систем. Также снижается процент осложнений со стороны послеоперационных ран.

Как было отмечено выше при МО за счет жировой инфильтрации органов и тканей брюшной полости, создаются условия для повышения внутрибрюшного давления, изменения тонуса брюшных мышц и моторики кишки, возникновению венозного застоя. Данные статистики свидетельствуют о достаточно частом (до 55%) возникновении у пациентов изжоги, тошноты, чувства горечи во рту, периодические боли в различных областях живота, нарушения стула. Следует отметить, что число случаев обнаружения хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта нарастает по мере увеличения выраженности ожирения [41, 154].

Все больше авторов обращают внимание на изменения со стороны гепатобилиарной системы у больных с ожирением, хотя больше внимания уделяется сердечно-сосудистой системе, как основной причине смертельных исходов. В литературе отмечается трудность клинического обследования печени при МО, что связано с выраженными жировыми отложениями, затрудняющими определение размеров печени, пальпацию нижнего ее края, консистенцию. Клиническая симптоматика варьирует от нечетких признаков дискинезии желчного пузыря и желчных путей, желчнокаменной болезни без клинических проявлений, жировой инфильтрации печени, до альтеративных изменений печеночной ткани и желчного пузыря. МО является фактором высокого риска

развития хронического холецистита, с частыми периодами обострений, клинически манифестной желчнокаменной болезни и жировой дистрофии печени, хроническому и острому панкреатиту с ферментативной недостаточностью [85, 294].

Возникающие при МО метаболические изменения жирового, углеводного и белкового обмена отражается на функциональной способности печени и изменяет ее морфологический статус. Жировая инфильтрация печени развивается у больных с ожирением из-за недостаточного окисления жирных кислот с последующим усилением синтеза триглицеридов и (3-липопротеидов в печеночной паренхиме, из-за нарушения соотношения пищевых веществ в диете (относительно низкое содержание в ней белков, витаминов, холина и других веществ при одновременном избытке жиров и углеводов). Вследствие этих патофизиологических процессов жир усиленно откладывается в гепатоцитах, что проявляется мелкоочаговой диффузной поликистозной жировой дистрофией. Наряду с жировым гепатозом прогрессирует клеточная дегенерация, нарастают явления холестаза и скопления желчного пигмента в клетках печени, приводя к перихолангиогенному фиброзу.

Развивающаяся крупноочаговая жировая инфильтрация печени при ожирении может симулировать новообразования и при выполнении УЗИ определяться как гиперэхогенное образование с четкими контурами, не оказывающее влияния на близлежащие ткани. В плане нарушения функциональных свойств печени большее значение имеет диффузная жировая инфильтрация, встречающаяся чаще, и МО является основной, после алкогольного поражения, причиной ее развития [26, 68, 72, 174, 202].

Патоморфологическая картина обоих состояний очень схожа и включает жировую дистрофию, наличие гиалина, рубцовых изменений вдоль синусоидов.

Метаболические сдвиги в печени приводят к расстройству функции желчного пузыря, а нарушения сократимости последнего к нарушениям желчевыделения. Эти патологические процессы приводят к застою в желчевыводительной системе, развитию дискинезии желчевыводящих путей с нарушением оттока желчи. Значительные межсвязочные жировые отложения в

брюшной полости, высокое стояние и ограничение подвижности диафрагмы изменяют топографическую эргономику желчного пузыря. При проведении дополнительных методов исследования выявляют, что у больных с ожирением желчный пузырь часто расположен высоко, отклонен в сторону, имеет изгибы, гипомоторен. Развивающаяся картина застоя желчи в системе ее образования и выделения изменяют концентрационную способность желчного пузыря с приобретением органических патологических изменений [58, 82, 173].

Застойные явления в желчевыводящей системе создают благоприятные условия для изменения ее литогенности и инфицирования, что является одной из причин поддержания хронического воспалительного процесса. По данным рандомизированных исследований, хронический холецистит, желчнокаменная болезнь встречаются у больных с МО в 2-3 раза чаще, чем у людей с нормальной массой тела. Почти половина (46%), имеющих ожирение пациентов имеют желчные конкременты и оперируются как в плановом, так и экстренном порядке. Помимо моторных нарушений развитию желчнокаменной болезни способствует расстройство холестеринового обмена при ожирении. Изучено, что при ожирении увеличивается содержание холестерина в желчи, изменяется состав мицеллы, главным образом за счет снижения концентрации желчных кислот и фосфолипидов. При этом нарушается стабильность комплекса холестерина, фосфолипидов и желчных кислот, составляющих основную часть осадка желчи и обеспечивающих растворимость основных её компонентов, что приводит к формированию конкрементов. Причинами дестабилизации коллоидного комплекса желчи и выпадению холестерина в осадок могут способствовать недостаточное образование в печени желчных кислот из холестерина и снижение их секреции, нарушение их обратного всасывания в тонкой кишке, повышение секреции холестерина в желчные пути, а также комбинация этих причин, и, наконец, первичное поражение желчных путей и их сфинктерного аппарата.

Таким образом, этиологические факторы развития желчнокаменной болезни и ожирения во многом совпадают, при этом если эти заболевания протекают вместе, то отмечается их взаимное усугубление.

1.3 Морбидное ожирение и грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

Общие этиологические факторы и патогенетические механизмы с ожирением имеют также грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) с клинической картиной гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ). Каждый третий пациент с ожирением имеет признаки ГПОД. Морбидное ожирение само по себе является фактором риска развития ГПОД и ГЭРБ, при этом ее течение более тяжелое, с высоким риском послеоперационных осложнений и рецидива болезни.

Влияние провоцирующих факторов при наличии ожирения создает условия для формирования грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, чаще скользящей, что вызывает гастроэзофагеальный рефлюкс. Длительное его существование приводит к развитию воспалительных изменений в дистальной части пищевода из-за спонтанного регулярно повторяющегося заброса в пищевод желудочного сока, желчи, а также ферментов панкреатического секрета, вследствие нарушения работы пищеводного сфинктера, обусловленного ГПОД. Так формируется устойчивое состояние, выделенное с недавних пор в отдельную нозологическую единицу – ГЭРБ, клиническими проявлениями которой являются изжога, тяжесть и боли за грудиной, отрыжка, а также возможны дыхательные и кардиологические проявления. Потеря веса в сочетании с улучшением диеты облегчает явления ГЭРБ. Длительное «закисление» нижней трети пищевода приводит к повреждению пищеводного эпителия.

Среди факторов риска развития осложнений ГЭРБ наибольшее значение имеет прогрессирование степени грыжи пищеводного отверстия диафрагмы с формированием выраженного эрозивного эзофагита, стриктур и язв пищеводно-желудочного перехода, пищевода Баррета. Различными авторами обнаружена прямая взаимная связь основных показателей суточного мониторирования рН в пищеводе и величины индекса массы тела. В частности, степень ожирения коррелирует с длительностью снижения рН в пищеводе ниже 4, что говорит о том, что слизистая пищевода соответственно подвергается воздействию желудочного

сока более продолжительной время. Повышение внутрибрюшного давления (ВБД) одна из основных причин, способствующих гастроэзофагеальному рефлюксу.

Одновременно существует и дискуссионное мнение, что, пока не ясно, действительно ли именно ожирение является причиной, приводящей к гастроэзофагеальному рефлюксу или оно просто часто сочетается с ГЭРБ. Так в проведенном рандомизированном исследовании пациентов с ИМТ более 30 кг/м² и с жалобами на изжогу и отрыжку, авторы делают вывод, что повышенный вес и ожирение представляют собой важные независимые факторы риска развития симптомов ГЭРБ и эрозий пищевода. Ввиду полученных противоречивых данных, авторы не смогли обосновать существует ли взаимосвязь между ожирением и известными факторами, предрасполагающими к развитию ГЭРБ. Исследования с участием пациентов с ожирением первой степени и симптомами ГЭРБ показали, что снижение веса не привело к улучшению состояния или изменению показателей пищеводной рН при 24-часовом контроле. При этом все литературные данные соглашаются в том, что клинические проявления ГЭРБ практически одинаковы как у худых людей, так и у пациентов с ожирением.

По данным В.Д. Пасечникова, Д.В. Пасечникова (2011) тучные пациенты более склонны к наличию у них грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, увеличению внутрижелудочного давления и приросту гастроэзофагеального градиента давления [64]. Прирост массы тела более чем на 5 кг ассоциируется с высокой распространенностью рефлюксных симптомов, независимо от ИМТ. В то же время, умеренно выраженные колебания массы тела не ассоциируются с симптомами рефлюксов. Высокий ИМТ и увеличение длины окружности талии коррелируются с увеличением внутрибрюшного давления и гастроэзофагеального градиента давления - фактором риска развития рефлюксов.

По мнению большинства авторов, производящим фактором для ГПОД, как и при грыжах других локализаций, являются повышение внутрибрюшного давления и внутрипросветной гипертензии при метеоризме, хронических запорах, беременности (по данным Риглера, у повторнобеременных в 19 % случаев развивается ГПОД), часто рецидивирующей кашле, характерном для больных

хроническим обструктивным бронхитом с длительным анамнезом, асците и тяжелых степенях ожирения. Основным предрасполагающим фактором является генерализованная слабость соединительной ткани, что тоже характерно для пациентов с МО и с возрастом. Отмечена высокая распространенность данной патологии среди людей старческого возраста или с ожирением, что объясняется дегенеративными изменениями и снижением тонуса нижнего пищеводного сфинктера (НПС) и его гипотонии [32, 66, 299].

На многочисленных конференциях и симпозиумах проводимых по всему миру, отмечается, что высокая масса тела влияет на жизнедеятельность и качество жизни 60% европейцев, из них 48% опрошенных ответили, что ожирение провоцирует изжогу и мешает приёму пищи, 16% имели проблему со сном, 9% с работой, 12% с полноценными физическими нагрузками. Ещё 10% из них заявили, что из-за изжоги у них возникали неудобства во время романтических встреч. Также более 1000 опрошенных человек с ожирением в США показали, что у 20% респондентов возникают ежедневные серьёзные проблемы с изжогой, из них у 81% причиной изжоги был прием той или иной пищи. В 49% случаев пациенты страдали от бессонницы, 58% отмечали недомогание и дискомфорт, 41% жаловались на упадок сил, 55% на раздражительность и нервные расстройства [20, 81, 95].

Российские исследования, проведенные в рамках программы ВОЗ MONICA ("Мониторинг заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и уровней их факторов риска") в Новосибирске, показали сопоставимую с вышеприведенными данными частоту ГПОД с клиническими проявлениями. Изжогу испытывают 61,7% мужчин и 63,6% женщин, причем 10,3% и 15,1% - часто или постоянно, при этом большинство из них не проходили целенаправленного лечения у гастроэнтерологов.

Тонус НПС регулируется через преганглионарные холинергические волокна и постганглионарные нехолинергические и неадренергические нервные волокна симпатической и парасимпатической нервной системы. Кроме того, на миогенные свойства гладких мышц НПС влияют различные гуморальные факторы: гастрин, мотилин, гистамин, вазопрессин, адреномиметики, Бета адреноблокаторы -

повышают тонус НПС, а секретин, глюкагон, холецистокинин, нейротензин, прогестерон, дофамин,- понижают тонус НПС. В покое в нижнем пищеводном сфинктере создается давление от 10 до 30 мм. рт.ст. за счет постоянного смыкания мышц сфинктера пищевода. В норме релаксация продолжается 5-30 сек. ГПОД нарушает функцию НПС, провоцируя длительные патологические релаксации со снижением внутрипищеводного давления и показателей рН в нижнем отделе пищевода.

Разными авторами отмечается роль висцерального жира в патогенезе развития ГЭРБ и моторных нарушениях пищеводно-желудочного перехода. Сам по себе он является метаболически активной субстанцией и вызывает снижение сывороточного уровня защитных цитокинов (адипонектин) и повышение уровня воспалительных цитокинов (ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ- β). Активация липолиза, выброс свободных жирных кислот и адипоцитокинов в результате метаболических процессов негативно воздействуют на тонус НПС и замедляют процессы пищеводного клиренса. Возникающее при гастроэзофагеальном рефлюксе (ГЭР) прямое раздражение хеморецепторов пищевода кислым желудочным содержимым, а также опосредованная его сенсibilизация под воздействием провоспалительных медиаторов, рассматривается доминирующим механизмом формирования ГПОД и появления клинических симптомов заболевания ГЭРБ. У больных с МО по сравнению с больными, не имеющими избыточной массы тела, чаще встречается гипотонус НПС со спорадическими неэффективными спазмами на различных участках пищевода с неудовлетворительным пищеводным клиренсом. Исследования моторики пищевода у больных с ГЭРБ на фоне ГПОД у лиц молодого возраста показали, что при наличии МО, по результатам трехчасовой рН-метрии, в 62% случаев встречается щелочной рефлюкс, в то время как сопоставимых пациентов с нормальным весом в 67% случаев выявляется кислый рефлюкс. Вероятно, это может быть связано с высоким ВБД при ожирении рефлюксом в пищевод содержимого двенадцатиперстной кишки (ДПК) [17, 30, 67, 195, 265, 305].

В клинических проявлениях ГЭРБ у больных с МО, каких-либо патогномоничных отличий от людей с нормальной массой тела не отмечено. Клиническая картина полиморфна, с множеством внепищеводных проявлений. Среди симптомов ГЭРБ у больных с ожирением чаще встречаются отрыжка, изжога, ощущение жжения в эпигастрии и за грудиной, возникающие после еды, при наклоне туловища вперед или в ночное время. Так же, не редко, проявлением заболевания является ретростерральная боль, иррадиирующая в межлопаточную область, шею, нижнюю челюсть, левую половину грудной клетки. Для дифференциальной диагностики генеза болей важно, что провоцирует и что купирует боли. Для эзофагеальных болей характерны их связь с едой, положением тела и купирование приемом щелочных минеральных вод и соды.

Из внепищеводных проявлений заболевания разделяют следующие группы. Бронхолегочные симптомы связаны с хроническим рецидивирующим астматическим бронхитом, развитием бронхоэктазов, аспирационной пневмонии вплоть до абсцессов легкого, кровохарканья и ателектазов легкого и проявляются в виде хронического некупирующегося препаратами кашля, одышки, чаще возникающей в положении лежа, пароксизмальными ночными апноэ.

Рефлюкс содержимого желудка в пищевод при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы вызывает возникновение ретростерральных болей и провоцируют рефлекторную стенокардию и развитие ишемии миокарда. Боли могут сопровождаться появлением аритмии, подъемами артериального давления или развиваться самостоятельно. В данном случае многими работами отмечается необходимость тщательного проведения дифференциального диагноза с синдромом кардиальной боли от обусловленной желудочно-пищеводным рефлюксом (ЖПР), требующая адекватной патогенетической терапии.

Другие экстрапищеводные проявления включают орофарингеальную симптоматику, отоларингологические проявления, халитоз, боль в спине, имитирующую заболевания позвоночника, гипохромную анемию.

Одним из основных и радикальных методов лечения ГПОД остается хирургическое вмешательство. Прогресс хирургии и внедрение

эндовидеохирургических методов оперативных вмешательств позволил снизить количество интра и послеоперационных осложнений, однако, риск всегда выше у пациентов с наличием ожирения. Вместе с тем, внедрение этих технологий выявило ряд проблем, связанных с необходимостью манипуляций инструментами в ограниченном пространстве при выраженном отложении жировой ткани в межсвязочных пространствах при выделении пищеводного отверстия диафрагмы (ПОД) и мобилизации кардии. Нарушения центральной и органной гемодинамики, функции внешнего дыхания и связанные с ними изменения гомеостаза, возникающие при необходимости изменения положения тела и наложения карбоксиперитонеума, у тучных больных более выражены, что ограничивает компенсаторные возможности организма. У пациентов с МО более выражено сдавление нижней полой вены со снижением венозного возврата и сердечного выброса. Высокое стояние диафрагмы, характерное для этих больных ведет к уменьшению остаточной емкости легких, увеличению мертвого пространства с тенденцией к гиперкапнии, которая усиливается при наложении карбоксиперитонеума. При ограниченном компенсаторном ресурсе у тучных больных эти изменения, в послеоперационном периоде могут вести к нарушениям гомеостаза (гиперкоагуляции, метаболическим расстройствам) и возникновению послеоперационных осложнений.

Ожирение относится к факторам риска развития ГПОД и ГЭРБ. Анализируя вышеизложенное, можно сказать, что МО и ГЭРБ являются взаимоотягчающими заболеваниями и основным путем решения вопроса радикального лечения является хирургический, т.к. у больных с ожирением за счет гетерогенного спектра различных механизмов происходит альтерация фармакокинетического профиля принимаемых лекарственных препаратов, что отражается на их эффективности.

Таким образом, остается много вопросов о первичности вида выполняемого оперативного вмешательства и правильном определении показаний к операции. Выполненное правильно, по показаниям и технике, антирефлюксное вмешательство может оказаться не эффективным в долгосрочной перспективе при сохранении запредельного уровня ИМТ. При этом первично выполненная

бариатрическая операция может нивелировать симптомы ГЭРБ, но будучи технически более сложной, требует комплексной подготовки центральной и органной гемодинамики, функции внешнего дыхания и параметров гомеостаза для профилактики и прогнозирования послеоперационных осложнений.

1.4 Морбидное ожирение и вентральные грыжи

Одним из сложных контингентов хирургических больных с МО являются пациенты с вентральными грыжами. При рассмотрении возможности выполнения у них корригирующей операции необходимо принять во внимание имеющуюся коморбидную патологию, вероятность возникновения технических сложностей интраоперационно и высокий риск соматических и инфекционных осложнений в послеоперационном периоде.

В своей работе в соответствии с клиническими рекомендациями мы пользовались классификацией по К.Д. Тоскину и В.В. Жебровскому (1990), основанной на оценке размера грыжевого выпячивания, где учитывается анатомический принцип деления брюшной стенки на 9 областей.

- малая грыжа - занимает менее 1-й области живота, не изменяет конфигурацию живота и определяется только пальпаторно;
- средняя грыжа - занимает часть области, выпячивая ее;
- обширная грыжа - занимает всю область, деформирует живот;
- гигантская грыжа - занимает 2-3 области и более, резко деформирует живот, мешает пациенту ходить.

А также классификацией, предложенной Европейским обществом герниологов (EHS), которая является результатом точного определения критериев (Таблица 3).

Послеоперационные грыжи классифицируются по трем параметрам – локализации, ширине грыжевых ворот и наличию рецидива. По локализации на брюшной стенке: срединная (M); латеральная (L). По ширине грыжевых ворот: W1

(малая) – <4 см; W2 (средняя) – $\geq 4-10$ см; W3 (большая) – ≥ 10 см. По частоте рецидивов: R0; R1; R2; R3 и т.д.

Таблица 3 - Классификация послеоперационных вентральных грыж Европейского герниологического общества (EHS)

Срединная	Субксифондальная M1		
	Эпигастральная M2		
	Пупочная M3		
	Инфраумбиликальная M4		
	Надлобковая M5		
Латеральная	Подреберная L1		
	Боковая L2		
	Подвздошная L3		
	Поясничная L4		
Рецидивная послеоперационная грыжа?		Да 0	Нет 0
Длина:	см	Ширина:	см
Ширина (см)	W1	W2	W3
	< 4 см 0	$\geq 4-10$ см 0	≥ 10 см 0

Срединная (M) грыжа включает 5 зон (W1–W5): M1 – субксифондальная (от мечевидного отростка до 3 см каудально), M2 – эпигастральная (от 3 см ниже мечевидного отростка до 3 см над пупком), M3 – пупочная (3 см выше и ниже пупка), M4 – инфраумбиликальная (от 3 см ниже пупка до 3 см над лобком), M5 – надлобковая (от лобковой кости до 3 см краниально). Латеральная (L) грыжа включает 4 зоны: L1 – подреберная (латеральнее прямой мышцы между реберной дугой и горизонтальной линией на 3 см выше пупка), L2 – боковая (латеральнее прямой мышцы между горизонтальной линией на 3 см ниже и выше пупка) L3 – подвздошная (латеральнее прямой мышцы между горизонтальной линией на 3 см

ниже пупка и подвздошной области), L4 – поясничная (латеральнее передней подмышечной линии) [38].

Чаще всего, хирурги, при первичном осмотре, рекомендуют до проведения планового грыжесечения снизить вес для достижения показателей минимизирующих риск послеоперационных осложнений. При этом ввиду низкой комплаентности пациентов с крайними степенями ожирения, эти показатели для них практически не достижимы используемыми в нутрициологии методами. Тем самым у этих пациентов повышается риск возникновения экстренной ситуации, что еще более увеличивает процент операционных осложнений. Наличие болезненного состояния снижает для этих больных качество жизни вплоть до депрессивных состояний и провоцирует на «заедание» своих проблем, что усугубляет течение взаимозависимых от ожирения заболеваний, увеличению грыжи и снижению веры в возможность исцеления.

Нарушение жирового обмена, в целом, рассматривается рядом авторов как важная составляющая в процессе грыжеобразования. Морбидное ожирение, чаще всего, сопровождается избыточным отложением жировой ткани на животе, которая под действием силы тяжести образует кожно-жировой фартук. При постоянной статической нагрузке происходит перерастяжение апоневротических и фасциальных слоев брюшной стенки и на фоне дегенеративных изменений в мышцах, что является одним из этиологических факторов в образовании вентральных грыж [12, 33, 56, 65, 116]. Атрофичность и дряблость мышц передней брюшной стенки при ожирении определяют, как факторы, способствующие формированию грыжевого дефекта, высокое ВБД, как фактор производящий грыжевое выпячивание.

Таким образом, МО имеет непосредственное отношение к обоим этим факторам и представляет собой высокий риск развития данной хирургической патологии. По данным научных исследований наших дней, выявлена статистически достоверная корреляция увеличения частоты рецидивов вентральных грыж в зависимости от массы тела.

Многие авторы обращают внимание на взаимосвязь ожирения не только с первичными грыжами, но и на их формирование после абдоминальных операций у толстых больных. Формирование послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ) является частым осложнением у пациентов с ожирением и целой проблемой их профилактики. При этом еще большим вопросом остается решение хирурга взять больного с МО на повторную операцию без нормализации массы тела, когда риск рецидива заболевания крайне высок. К образованию ПОВГ приводят анатомические особенности доступа, при котором приходится более широко рассекать мышцы и апоневроз для обеспечения адекватного операционного доступа. При этом повреждаются нервы и трофика тканей, при ушивании возникает избыточное разрывающее усилие на края раны, происходит интерпозиция жировой ткани, что неблагоприятно отражается на заживлении послеоперационной раны [35, 49, 133, 193, 227]. Надежда на видеоэндоскопические технологии, в решении вопроса образования ПОВГ, у больных с выраженной подкожно-жировой клетчаткой, по мнению большинства авторов, не оправдалась. Связано это в первую очередь с неизбежным увеличением доступа при извлечении препарата органа из брюшной полости, либо надрывом мышц в области установки троакаров, что встречается при докинге в роботической хирургии [184].

Отмечено, что у больных с морбидным ожирением число раневых осложнений возрастает прямо пропорционально степени ожирения, объясняемое вышеперечисленными факторами. Если в общей популяции частота образования ПОВГ составляет 10-45%, то у пациентов с морбидным ожирением этот показатель превышает 65% в сроки до 2 лет после операции.

Ранний послеоперационный период часто характеризуется нарушениями консолидации раны и образованием сером, гематом, приводящие к нагноениям и лигатурным свищам [30, 106, 132]. А.К. Абалян и с соавт. (2016) в своем исследовании проследили прямую взаимосвязь между выраженностью подкожно-жировой клетчатки и частотой возникновения послеоперационных осложнений, связанную с возникающей лимфореей с последующим образованием сером, гематом, некрозов мягких тканей [57].

Имеющийся отвислый живот и здесь оказывает негативное влияние как, поскольку он создает постоянную статическую нагрузку на апоневроз и в сочетании с исходно повышенным ВБД создает избыточную нагрузку на линию швов апоневроза с их прорезыванием и образованием грыжи [69].

Иначе говоря, значительное количество факторов риска таких как частое инфицирование послеоперационных ран, избыточная разрывная нагрузка на швы и их перерастяжение, высокое ВБД, обуславливают у больных с ожирением частое формирование инцизионных грыж [105, 233, 242, 301].

У пациентов с МО при наличии вентральной грыжи основной проблемой является контроль ВБД и нарушение функции внешнего дыхания. Избыточное отложение жировой ткани в межсвязочных пространствах брюшной полости, сальнике, брыжейке кишки, забрюшинно повышают ВБД, которое после оперативного удаления грыжи может приводить к системным поражениям функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем [102, 227, 248, 305].

Ряд авторов считает, что только комплексный подход с привлечением смежных специалистов нутрициологов, терапевтов, эндокринологов, кардиологов и др. в подготовке к оперативному лечению таких пациентов позволяет добиться оптимального результата [120, 155, 282]. Связано это, в первую очередь, с тем, что одни только рекомендации пациенту с необходимостью снизить вес в подавляющем большинстве случаев остаются лишь рекомендациями, и в отсутствие высокой самодисциплины больного коррекция массы тела оказывается больше желательной, чем реализуемой. Только слаженная работа со специалистами диетологами, лечебной физкультуры (ЛФК), терапевтами позволяет добиться цели, а это зачастую требует от пациентов дополнительных финансовых расходов. Вот почему проблема зачастую становится не только медицинской, но и социальной. Социальные условия далеко не каждому человеку позволяют заняться спортом, соблюдением диеты и режима [107].

По мнению ряда авторов, основным для этих пациентов до операции является оценка резервов и подготовка жизненноважных систем к критическим изменениям ВБД с коррекцией сопутствующей коморбидной патологии.

Проблеме высокого внутрибрюшного давления посвящено достаточно много исследований, и его изменения, приводящие к патологическим нарушениям гемодинамики, внешнего дыхания, реологии крови и органной недостаточности определяются авторами как компартмент синдром (КС) [196, 210, 274, 293, 318].

В настоящее время согласно рекомендациям Всемирного общества по синдрому внутрибрюшной гипертензии (World Society of the Abdominal Compartment Syndrome – WS ACS) пороговым значением ВБГ является уровень 12 мм рт. ст. [293]. В зависимости от уровня повышения ВБД классифицируют 4 степени:

- I степень: ВБД 12-15 мм рт. ст.;
- II степень: ВБД 16-20 мм рт. ст.;
- III степень: ВБД 21-25 мм рт. ст.;
- IV степень: ВБД > 25 мм рт. ст.

Клинические проявления на ранних этапах развития КС не выражены, не специфичны и чаще всего диагностируются на этапе декомпенсированных нарушений. По мнению ряда авторов, повышение ВБД более 15 мм рт. ст. уже нарушает кровоснабжение органов брюшной полости и забрюшинного пространства и ухудшает условия заживления лапаротомных ран, что приводит к ишемии и мелким участкам некроза брюшной стенки. Дальнейшее увеличение ВБД ведет к серьезным последствиям для организма, повышению внутригрудного давления, сдавлению нижней полой вены и уменьшению венозного возврат к сердцу, развитию сердечно-легочной и почечной недостаточности, что при запоздалой постановке диагноза и неадекватном лечении фатально для пациента [102, 127, 137, 151, 155, 189].

В различных работах отечественных и зарубежных авторов отмечается статистически значимая положительная корреляция между ВБД и ИМТ. Исходное значение ВБД у пациентов с избыточной массой тела и ожирением будут выше, чем у пациентов с нормальной массой тела. Поэтому практически все авторы убеждены необходимости регулярного контроля ВБД в раннем

послеоперационном периоде у больных с ожирением, т.к. именно у больных с МО вовремя распознать КС бывает очень сложно [127, 152, 281].

В настоящее время косвенное определение показаний ВБД через мочевого пузырь в раннем послеоперационном периоде проводится практически всем бариатрическим пациентам, находящимся в раннем послеоперационном периоде в реанимационном отделении [170, 279].

Развившийся после герниопластики КС приводит к неудовлетворительным результатам хирургического лечения, что в очередной раз акцентирует внимание на необходимости его профилактики, особенно у тучных пациентов.

В качестве профилактических мероприятий авторами предлагаются методы декомпрессии желудочно-кишечного тракта перед операцией, полноценное очищение способствует уменьшению объема внутренних органов, облегчает манипуляции во время лапаротомии и способствует скорейшему восстановлению перистальтики в послеоперационном периоде; за 1-1,5 мес. использование эластических бандажей, для адаптации к условиям повышенного ВБД; назначение комплекса ЛФК, направленного на расширение функциональных возможностей легких в условиях кратковременного снижения экскурсий грудной клетки за счет увеличения подвижности диафрагмы; ранняя диагностика КС основанная на регулярном (примерно каждые 6 ч) измерении ВБД [36, 174, 177].

Некоторые авторы предлагают собственные методики профилактики КС предварительное наложение прогрессирующего пневмоперитонеума, в том числе с введением озонкислой смеси, устранение грыжевого дефекта с помощью специально изготовленных аппаратов для сближения краев раны, выбирают способы герниопластики в зависимости от показателей ВБД, которое контролируется во время операции и т.д., но они не получили широкого применения [40, 252].

Мы согласны с теми учеными, которые обращают внимание на выявление сопутствующей абдоминальной патологии, требующей одномоментной хирургической коррекции для того, чтобы избежать повторных лапаротомий после герниопластики [23, 64, 74, 156, 252].

Наличие вентральной грыжи усугубляет стойкую гиподинамию при МО, что повышает риски тромбообразования развития тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) [30, 51, 79, 94, 262]. В сочетании с избыточной массой тела и ожирением риск развития этого осложнения возрастает в несколько раз [117]. Частота тромбоэмболических осложнений у пациентов с избытком массы тела составляет около 5%, и это является основной причиной летальности у этих пациентов.

Значительно снизить риск развития тромбоэмболических осложнений позволяют имеющиеся медикаментозные средства и физические способы ускорения кровотока в глубоких венах нижних конечностей. Оптимальным методом профилактики тромбообразований, наряду с применением низкомолекулярных гепаринов, является максимально ранняя активизация больных с проведением дыхательной гимнастики. В то же время, риск развития осложнений у пациентов с ожирением продолжает оставаться гораздо выше, чем у пациентов с нормальной массой тела [154, 192].

Наряду с разработанной и хорошо зарекомендовавшей себя программой профилактики тромбоэмболических осложнений, для профилактики инфекционных осложнений также разработана схема антибиотикопрофилактики препаратами широкого спектра действия, начинающаяся за 30 мин до операции и продолжающаяся в течение 3-5 суток [106].

Возникновение ПОВГ после лапаротомии в популяции составляет от 3 до 13% при наличии МО эта цифра достигает более 58%, и эти показатели не снижаются [135]. После грыжесечения по поводу первичной грыжи рецидив, у больных с ИМТ больше 30 кг/м² возникает в 3 раза чаще сравнению с пациентами, имеющими нормальный ИМТ, независимо от применяемых способов герниопластики [24, 71, 72, 74, 101, 109].

В тоже время рецидив грыжи у тучных пациентов еще более сложная задача в правильном выборе сроков, способа и используемого вида пластики грыжевых ворот, при этом еще больше возрастает риск возможных осложнений, а в случае экстренной операции они могут быть фатальными.

В современной ситуации, в выборе ненатяжной и пластике местными тканями, однозначно приоритет отдается протезирующим методам коррекции грыжи. По мнению большинства исследований, протезирующая герниопластика единственный способ свести к минимуму количество послеоперационных осложнений и рецидивов при ожирении. В случае многочисленных устранений рецидивов, деформируется передняя брюшная стенка, существенно теряется качество жизни и без решения вопроса снижения веса вопрос герниопластики остается неразрешенным [92].

Основными причинами рецидива являются высокое ВБД реализующее выраженное напряжение тканей по линии швов апоневроза, и, присоединяющиеся к реакции на инородное тело, трофические нарушения в области пластики, что реализуется в раневые осложнения [73].

подавляющее большинство хирургов признают полипропиленовый протез наиболее оптимальным материалом при пластике передней брюшной стенки [2, 17, 43, 78, 126, 294]. Он обладает необходимой биоинертностью, устойчив к бактериальной инвазии, не подвержен растяжению под действием ВБД, позволяет без натяжения закрыть грыжу любого размера в сочетании с сепарационными методами, выкроить протез необходимого размера. Тем не менее, протезирующая операция может оказаться неэффективной без коррекции массы тела [114, 140, 142].

Очевидно, что пока среди хирургов нет единого мнения в выборе способа и объема оперативного вмешательства у пациентов с избыточной массой тела и ожирением, имеющих послеоперационные и рецидивные вентральные грыжи.

Таким образом, мы и здесь видим формирование «порочного круга» во взаимосвязи МО с первичными и послеоперационными вентральными грыжами. Ожирение, с одной стороны, предрасполагает к формированию грыжи, снижает и без того низкую физическую активность пациента, что, в свою очередь, способствует нарастанию массы тела, увеличению степени ожирения и увеличению грыжевого дефекта [107]. Это состояние в большей степени отражается на прогрессивно ухудшающемся качестве жизни пациентов,

объективно снижается его физическая составляющая, влияющая на ментальный фактор вплоть до депрессивных состояний [5, 105, 126, 147, 185].

Решая вопрос хирургического лечения вентральной грыжи у больного с МО ожирением, мы одновременно должны решать вопрос снижения массы тела для достижения результатов удовлетворяющих и хирурга, и пациента.

Таким образом, по мнению большинства авторов, морбидное ожирение как провоцирует развитие, наиболее часто встречающейся хирургической патологии органов брюшной полости, так и усугубляет их течение. Мы рассмотрели современную литературу и различные подходы к оперативному лечению наиболее часто встречающейся абдоминальной патологией, при которой необходимо хирургическое лечение. На основании представленных мнений можно определить следующие опорные вопросы, на которые необходимо обратить внимание. Является ли МО относительным противопоказанием к плановому оперативному лечению по поводу другой патологии живота? Нужно ли рекомендовать пациенту снизить вес перед операцией самостоятельно или рекомендовать делать это под контролем специалистов? Какая и в каком объеме необходима предоперационная подготовка? Какие сроки предоставить пациенту для похудения и предоперационной подготовки? Требуется ли пациенту хирургическая операция для коррекции веса, и если да, то последовательно или симультанно?

Для того чтобы полноценно взглянуть на эту проблему нам необходимо осветить вопросы современного состояния бариатрической (или как ее еще называют, метаболической) хирургии и представить ее возможности на сегодняшний день.

1.5 Бариатрическая хирургия

1.5.1 Основы внедрения метаболической хирургии

Бариатрическая хирургия (БХ) на современном уровне представляет собой эффективный и доступный метод хирургического лечения не только МО, но и

коморбидных заболеваний. БХ обеспечивает длительное снижение веса, стабилизацию на стадии ремиссии хронических заболеваний, связанных с ожирением, а также снижает показатели смертности и инвалидизации, улучшая качество жизни пациентов.

Хирургическое лечение больных с МО первым в 1899 г. начал Н. Kelly, который выполнил иссечение жировых скоплений подкожной клетчатки передней брюшной стенки, однако в силу малой эффективности воздействия на причину заболевания, распространения эта операция не получила. Более углубленные исследования в данном вопросе возродили интерес к проблеме хирургического лечения МО в пятидесятые годы двадцатого столетия.

В 1952 г. V. Henriksson (Швеция) для лечения патологического ожирения резецировал трем женщинам большую часть тонкой кишки, что привело к значительной потере массы тела, однако, ввиду инвалидизации и невозможности контролирования потери массы тела, с развивающимися осложнениями, данный метод не нашел широкого распространения.

В 1953 г. R. Varco (США, Миннесота) выполнил первую операцию еюноилеошунтирования (ЕИШ), а в 1954 году A. Kremen и Y. Linner (США) выполнили операцию ЕИШ человеку после длительных экспериментов на собаках [200].

В период 1956-1966 гг. J. Рауне предложил и выполнил 13 операций еюноколошунтирования, суть которой заключалась в шунтировании тонкой и половины толстой кишки [249]. Таким образом, из пищеварения выключалась практически вся тонкая кишка и правая половина толстой кишки, что приводило к быстрой и существенной потере массы тела. Длина алиментарного участка тощей кишки составляла около 40 см и анастомозировалась с поперечноободочной кишкой по типу конец в бок.

L. Lewis и соавт. (1962) на своем опыте еюноколоношунтирования представили данные о снижении массы тела более чем на 64% в результате операции. Однако, последующий набор опыта и наблюдение в отдаленные сроки показал, что методика приводит к возникновению тяжелых мальабсорбтивных

осложнений в виде некупируемой диареи, некорректируемых нарушений водно-электролитного баланса, фатальной печеночной недостаточности, в связи с чем от дальнейшего применения данной методики отказались [209].

Наиболее широкое распространение в 70-х годах прошлого века получила операция ЕИШ, подробное описание которой дали в 1969 г. J. Рауне и соавт. [249]. Разработанный ими вариант ЕИШ заключался в анастомозировании проксимальных 35 см тощей кишки с дистальными 10 см подвздошной кишки по типу конец в бок. Эта операция получила название «14+4» (функционирующий сегмент тощей кишки - 14, а подвздошной – 4) по длине функционирующих сегментов тонкой кишки в дюймах.

Наиболее оптимальные результаты демонстрировало ЕИШ, которое давало быстрое снижение массы тела при небольшом количестве осложнений. Эта операция стала стремительно развиваться и модифицироваться различными хирургами. Одним из существенных недостатков ЕИШ с межкишечным анастомозом «конец в бок» был заброс содержимого тонкой кишки в выключенный из пищеварения сегмент тонкой кишки.

H. Scott и соавт. (1971) предложили модификацию операции, и, для профилактики рефлюкса кишечного содержимого в выключенную петлю тонкой кишки, формировал еюноилеоанастомоз по типу «конец в конец», а нефункционирующий участок тонкой кишки дренировался в поперечноободочную, либо сигмовидную кишку. С целью оптимальной потери массы тела и снижения мальабсорбтивных осложнений авторы рекомендовали оставлять длину участка тонкой кишки, на которой происходит переваривание и всасывание не более 50 см и длину функционирующей подвздошной кишки не менее 45 см с анастомозом «конец в конец» [169].

H. Buchwald и соавт. (1987, 2017) также анастомозировали функционирующие сегменты тонкой кишки по типу «конец в конец», но длина алиментарного участка тощей кишки составляла 40 см, а подвздошной 4 см, при этом выключенная из пищеварения тонкая кишка дренировалась через анастомоз в слепую кишку [120, 136].

Р.А. Salmon (1971) применил ЕИШ у 124 больных с дренированием выключенного сегмента тонкой кишки в поперечноободочную кишку, а соотношение включенных в пищеварение участков тощей и подвздошной кишки составил 25: 50 см [278].

J.A. Palmer, E.V. Marliss (1980) для профилактики рефлюкса в выключенную петлю предложили накладывать Y-образный межкишечный анастомоз «конец в бок», в отличие от T-образного, предложенного Payne de Wind [247].

Операция приобрела необычайную популярность по всему миру за свою высокую эффективность, в сравнении с предложенными ранее способами лечения ожирения, и уже к 1982 г. было выполнено более 100 тыс. ЕИШ [12, 73].

В СССР первая операция ЕИШ была выполнена в 1968 г. в клинике Харьковского НИИ общей и неотложной хирургии А.А. Шалимовым и В.Ф. Саенко [91]. Операция выполнена пяти пациентам с патологическим ожирением и, по данным авторов, в отдаленные сроки удалось достичь потери от 30 до 50 кг веса. В дальнейшем подобные операции выполнялись Ф.К. Кутушевым и соавт., М.А. Труниным и соавт., Ю.Т. Коморовским, Ю.И. Седлецким и Л.В. Лебедевым к 1987 г. сообщают о 320 ЕИШ по методике сохранения функционирующего сегмента подвздошной кишки длиной 13-20 см, а тощей кишки - 35 см со сроком наблюдения до 15 лет, при этом использовался Y-образный межкишечный анастомоз с формированием клапанного участка на 4-5 см проксимальнее межкишечного анастомоза [81]. Клапан создавался наложением нескольких серозно-мышечных швов, на выключенный отдел подвздошной кишки перпендикулярно ее оси, которые приводили к сужению просвета выключенной кишки в непосредственной близости от анастомоза. Авторы отмечают снижение метаболических нарушений до 13% и потерю массы тела до трети от исходной [12, 43].

В Башкирии, первую операцию ЕИШ выполнили в 1989 г. Ш.Х. Ганцев и соавт., при этом было отмечено положительное влияние операции на снижение массы тела, стабилизацию лабораторных показателей общего холестерина, липопротеидов высокой и низкой плотности и коэффициента атерогенности.

Большинство хирургов, приводящих свои данные применения ЕИШ отмечают прогрессивное уменьшение веса пациентов в течение первого года после операции и его стабилизацию через полтора года после операции [12, 55, 254]. При этом согласованное мнение ученых, занимающихся этой проблемой, указывают на сложности в прогнозировании развития угрожающих жизни осложнений. Так, по мнению некоторых исследователей при общей длине сформированной алиментарной трубки менее 45 см развиваются метаболические нарушения и синдром мальабсорбции. В то же время если этот участок окажется более 55 см, то потеря массы тела не столь выражена и метаболические нарушения корригируются с трудом. В то же время практически у всех больных с МО имеется стеатоз печени, который усугубляет декомпенсацию функции гепатоцитов [131, 279].

По данным литературы до 5% у больных после ЕИШ в той или иной степени развивается печеночная недостаточность, а у 1% он переходит в цирроз, что более характерно для операций с формированием межкишечного анастомоза «конец в конец» [4, 77, 285].

По данным авторов, обладающих опытом большого количества ЕИШ отмечается снижение общего количества белка в первые месяцы после операции, увеличивается толерантность к глюкозе, что положительно влияет на течение СД, со стороны электролитного обмена может возникать гипокалиемия в ранние и отдаленные сроки после операции, показатели натрия и хлора изменяются в меньшей степени [12, 55, 71, 84, 85, 86, 176].

Негативными сторонами операции ЕИШ признаются, наряду с печеночной недостаточностью и синдромом мальабсорбции, энтерит выключенной кишки или байпас-энтерит, возникновение конкрементов в желчном пузыре и мочевых путях, в результате нарушения минерального обмена и водно-электролитного баланса. Частота таких осложнений встречается в пределах 2-14%. Прогрессирование и агрессивное течение этих осложнений могут приводить к необходимости обратного включения пассажа пищи по отключенной тонкой кишке [72, 84].

Оценивая результаты ЕИШ, J. Linner в 1984 г. приводит следующие поздние осложнения: мочекамнеобразование - 12,8%, артриты -9,9%, тяжелая диарея - 7,6%,

синдром мальабсорбции - 6,4%, печеночная недостаточность со смертельным исходом отмечена у 1,2% больных. Автор, как и многие другие специалисты, отказались от дальнейшего применения операции ЕИШ, которая стала целой эпохой в хирургии ожирения, и бариатрическая хирургия получила дальнейшее развитие и разработку новых видов оперативных вмешательств [211].

В дальнейшем хирургия МО развивалась по двум направлениям, использующим рестриктивный компонент и мальабсорбтивный компонент по отдельности или в комбинации друг с другом. Рестриктивный компонент направлен на уменьшение объема желудка, и, как следствие, ограничение и сокращение объема употребляемой пищи. К таким вмешательствам относятся: установка внутрижелудочного баллона (в настоящее время только как предоперационная подготовка), бандажирование желудка, продольная резекция желудка, гастропликация. Эти операции могут выполняться отдельно, как конечный способ вмешательства.

Мальабсорбтивные операции направлены на сокращение всасывательной поверхности тонкой кишки и/или создание условий для неудовлетворительного переваривания пищи и неполной абсорбции. Примером такой операции является ЕИШ и на современном этапе практически не применяется как отдельный вид коррекции ожирения в связи с возможностью развития неконтролируемой избыточной мальабсорбции.

Комбинированные операции сочетают в себе механизм рестрикции желудка и уменьшения всасывания питательных веществ за счет укорочения длины алиментарной части тонкой кишки, т.е. той по которой движутся пищевые массы, происходит переваривание и всасывание питательных веществ. К таким операциям, или их ещё называют шунтирующими, относятся: гастрешунтирование (ГШ) и билиопанкреатическое шунтирование (БПШ).

Важно отметить, что в отношении снижения веса и коррекции сопутствующей патологии наибольшей эффективностью обладают шунтирующие операции, однако, при этом, в отличие от рестриктивных операций они более технически сложны, имеют более высокий риск интра и послеоперационных

осложнений и осуществимы в специализированных многопрофильных стационарах.

Операция дерматолипэктомии, чаще используется, на сегодняшний день, как элемент пластической операции после бариатрической операции и снижения веса в чисто косметических целях.

1.5.2 Рестриктивные операции

Разработанные E. Mason и C. Ito (1996) принципы гастроограничительных операций, позволили разработать новую методику - горизонтальную гастропластику. Смысл операции заключается в частичном горизонтальном пересечении и прошивании желудка в кардиальном отделе с аппаратным формированием «малого желудочка» в проксимальном отделе объемом около 50 мл. Соустье между «малым» и «большим» отделами желудка оставлялось по большой кривизне желудка [223].

В дальнейшем этот вид вмешательства развивался разными хирургами и привлекал внимание относительной простотой. После накопления опыта было замечено, что соустье между отделами желудка расширяется, разделенные участки деформируются, наступает быстрая стабилизация веса и его повторный набор. Поэтому интерес к данному вмешательству значительно снизился и в настоящее время оно не выполняется [64, 73, 83, 191].

L. Tretbar и соавт. в 1976 г. предложили вертикальную гастропластику. Так же формируется «малый желудочек» в проксимальном отделе желудка по малой кривизне, при этом трубчатый резервуар направлен вертикально [309]. Результаты операции оказались неудачными, ввиду быстрого растяжения малого желудочка и ускоренной эвакуации из него, что не позволило достичь эффективного снижения веса. И даже модификации D. Fabito, L. Tretbar, E. Mason по укреплению соустья между отделами желудка протезирующими материалами не принесла желаемого результата и операция представляет интерес в историческом аспекте [34, 87, 92, 200, 221, 243].

Еще одной гастрорестриктивной операцией, которая при первом появлении вызвала ажиотаж и большой интерес бариатрических хирургов, а в дальнейшем его потеряла, явилось бандажирование желудка.

L. Wilkinson и O. Peloso в 1978 г. предложили перетягивать желудок с помощью манжеты из синтетического материала, которая суживала просвет желудка в субкардиальном отделе так, чтобы его меньшая, проксимально расположенная часть была не более 50-100 мл, а соустье, формируемое на зонде F32(F36), между двумя частями желудка, составляло около 1,5 см в диаметре. Создаваемый «малый желудочек» позволял в послеоперационном периоде употреблять ограниченное его объемом количество пищи [319]. В дальнейшем методика получила различные преобразования в объеме оставляемого желудочка, материале используемого для манжеты, способах его укладки, степени затягивания манжеты. Наиболее привлекательной оказалась идея разработки и внедрения манжеты с возможностью изменения и регулирования диаметра формируемого соустья [266, 290].

L. Kuzmak в 1986 г. создал манжету из силикона, имеющую внутреннюю полость, которая соединялась со специальным портом, устанавливаемым под кожей, что позволяло путем введения жидкости в систему через порт регулировать диаметр соустья. Пионером лапароскопической операции бандажирования желудка с использованием управляемой силиконовой манжеты LAP BAND (Bioenterics, США) является хирург из Бельгии M. Velachew, который в 1993 г. выполнил первую подобную операцию [201].

При относительной простоте выполнения методики отдаленные результаты, не внушили современным авторам оптимизма. После операции в различные сроки отмечены: дилатация проксимального желудочного резервуара от 3,7 до 39%, что сопровождалось нарушением эвакуации пищи из проксимального желудочного резервуара, тошнотой и рвотой; синдром соскальзывания манжеты вследствие ее недостаточной фиксации к желудочной стенке или при приеме больших количеств пищи, встречалось в пределах 1,5—8,0%; развитие эрозивного эзофагита с клиникой ГЭРБ до 24%. Однако, самым серьезным осложнением явилась миграция

или пролапс манжеты в полость желудка с частотой встречаемости 0,6-5% [6, 12, 23, 56, 246]. Проявлялось оно болевым синдромом, субфебрильной температурой и прибавкой массы тела.

Наличие осложнений требует удаления манжеты, что неизбежно ведет к возврату основной патологии. В сроки до 5-7 лет после установки регулируемой манжеты, по данным различных авторов, удаляется 28 - 40% из них в связи с развитием осложнений в виде смещения, механических повреждений, пролежней с повторным набором веса пациентами и необходимостью проведения повторных бариатрических вмешательств. Неэффективность регулируемого желудочного бандажирования достигает 50% и более. Данный вид вмешательства встречается сегодня не часто [15, 45, 211].

1.5.3 Гастропликация

Гастропликация, по данным литературы, относится не к самым распространенным вариантам БХ и является методом основанном на ушивании большой кривизны желудка вворачивающимися швами, с целью уменьшения объема просвета полого органа.

Пионером данного направления является R.M. Kirk (1969), который экспериментально доказал, что инверсия большой кривизны желудка в просвет данного органа наиболее эффективная для снижения веса по сравнению с другими типами инверсии стенки желудка [199].

L.H. Wilkinson, O.A. Peloso (1981), выполнили более 100 операций пациентам с МО по оригинальной рестриктивной методике. Суть метода заключалась в пликации желудка со стороны малой кривизны, дополненную фундопликацией по Ниссену, что позволяло уменьшить объем желудка и создать антирефлюксный барьер [319]. Метод не получил широкого распространения, так как выполнялся из лапаротомного разреза, что создавало определенные технические сложности, хотя авторы отмечали хороший отдаленный результат операции.

Данную идею развили L.L. Tretbar и соавт. (1996), которые предложили похожий вариант операции в лапароскопическом исполнении и даже противопоставляли ее шунтирующим операциям. По их данным из 400 больных, которым были выполнены лапароскопические гастропликации с антирефлюксной операцией потеря веса в первый год составила в среднем 36% [309].

По имеющимся в современной литературе данным наибольший опыт выполнения лапароскопических гастропликаций с целью коррекции МО накопил M. Talebroug с соавт. (2018). Он впервые представил результаты более 1000 операций по гастропликационному уменьшению объема желудка и показал относительную техническую простоту, безопасность и минимальные осложнения вмешательства. По представленным им данным средняя потеря избыточного веса через год составила 61%, через 2 года 60%, а через 3 года 57%, что согласуется с мнением и других авторов, занимающихся этой проблемой [148].

G. Skrekas и соавт. (2011) модифицировали технику операции и представили ее как «лапароскопическая тотальная вертикальная желудочная пликация» ("Laparoscopic Total Gastric Vertical Plication"(LTGVP)), в результате которой в сроки до года потеря избыточного веса составила 62%, а потеря более половины избыточной массой тела отмечено у 80% пациентов [286]. Аналогичные результаты продемонстрировали и другие авторы, выполняющие гастропликации [25, 83, 144, 183, 246, 268].

Популяризацией лапароскопической гастропликации занимались S.A. Brethauer соавт. (2020), F. Carrasco и соавт. (2007), О.В. Галимов и соавт. (2022) и другие как метода обратимого, не имеющего фатальных послеоперационных осложнений, характерных для шунтирующих операций, технически проще выполнимый и не требующий больших экономических затрат [110, 138, 303].

Американское общество метаболических и бариатрических хирургов (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS)) относительно лапароскопической гастропликации для лечения МО обнародовала следующие рекомендации: лапароскопическая гастропликация является развивающимся методом на стадии исследования в США; необходимы более полные данные о

ближайших и отдаленных (долгосрочных) результатах по безопасности и бариатрической эффективности вмешательства; любой маркетинг или реклама для этой операции должны включать информацию о том, что это исследуемое (изучаемое) вмешательство; выше представленные рекомендации не должны быть препятствием для внедрения инновации в бариатрической хирургии [265].

Таким образом, гастропликация относится к технически простым вариантам бариатрических операций и может быть экономически более доступной альтернативой продольной резекции желудка. В то же время, по данным имеющейся современной литературы, результат операции в отдаленные сроки говорит о наборе веса, при несоблюдении пациентом назначенных рекомендаций. Ключевым фактором эффективности операции являются мотивация пациента и его комплаентность, поэтому она рекомендована пациентам, мотивированным для соблюдения пищевого поведения и физической активности после операции. На сегодняшний день данные о долгосрочной эффективности методики в лечении избыточной массы тела недостаточны.

1.5.4 Продольная резекция желудка

Продольная резекция желудка (ПРЖ) или как еще ее называют «слив» резекция впервые была описана как этап билиопанкреатического шунтирования (БПШ), операции, внедренной с 1988 г. американскими хирургами D.S. Hess и D.W. Hess как ее первый этап [191]. В 90-х годах двадцатого столетия при возникающих технических сложностях в выполнении открытого БПШ, хирурги ограничивались выполнением на первом этапе «слив» резекции. Этот факт, в то время, не привлек внимания хирургов к ПРЖ как отдельной и достаточной для снижения веса операции. В дальнейшем, по мере расширения показаний к лапароскопическим бариатрическим операциям и появления технических возможностей их выполнения все чаще стали разделять БПШ на этапы у пациентов со сверхожирением, при этом было отмечено, что многие пациенты после

выполненного первого этапа снижали вес настолько, что не было необходимости в проведении шунтирующего этапа.

D. Johnston и соавт. к 2003 году выполнили 100 лапароскопических продольных резекций желудка (ЛПРЖ) в собственной модификации, названной «The Magenstrasse and Mill», как самостоятельное бариатрическое вмешательство, позволившее достичь потери избыточной массы тела до 60 % в течение трех лет после операции при осложнениях около 4%. В 2003 году авторы сообщили о положительных результатах применения повторной ЛПРЖ при рецидивирующем наборе веса пациентами в результате расширения желудка [301].

К 2009 году в мире было выполнено всего около 18 000 ПРЖ в открытом и лапароскопическом вариантах, что составило 5,3% от общего количества бариатрических операций на тот период. В дальнейшем применение методики все шире стало распространяться в мире и количество операций увеличивалось в геометрической прогрессии. Согласно результатам опроса, представленного Н. Buchwald и соавт. на Всемирном съезде IFSO в 2017 г., частота применения этой операции в мире и Европе в 2014 г. вмешательство занимало уже первое место среди всех методик метаболической хирургии [136].

В России «слив» резекция желудка так же является одной из наиболее популярных выполняемых бариатрических операций в настоящее время. Популярность ее обусловлена минимальным нарушением обмена витаминов и микроэлементов, относительно хорошей переносимостью пациентами и при технически правильном исполнении даёт минимальное количество осложнений [24, 111, 147, 257].

ЛПРЖ характеризуется простотой выполнения и хорошим контролем избыточной массы тела в течение первых 5 лет после операции, однако в отдаленные сроки до 4-5 лет большинством авторов отмечается набор массы тела 10-30% пациентов и в дальнейшем может увеличиваться достигая 30-50%.

Другие авторы обращают внимание на ширину создаваемой желудочной трубки и какой ее диаметр необходимо считать оптимальным. Так в клинических исследованиях выявлена зависимость результатов ПРЖ от диаметра

калибровочного зонда. Зонд 36 Fr позволяет добиться потери 78,3 % избыточной массы тела через 5 лет после операции, в то время как зонд 45 Fr только у 42,7 % [51, 81, 172].

При технических нюансах выполнения операции возможно оставление значительной части антрального отдела желудка, что так же сказывается на последующем быстром наборе веса. По приведенным данным при отступлении аппаратного шва от привратника на 6 см и более снижение избыточного веса составит около 60 %, при уменьшении его до 4 см избыточная масса тела снижается уже на 75,5%. Удаление всего антрального отдела желудка позволяет добиться редукции $(81,5 \pm 22,9)$ % избыточной массы тела с минимальной частотой рецидива ожирения (до 5 %) [58, 102, 213].

Немаловажное значение имеет также и себестоимость выполнения ЛПРЖ, во время выполнения которой по данным Б.Б. Хациева и соавт. (2018) требуется в среднем 5,6 кассет для скрепочного шва. Однако наиболее обсуждаемым побочным эффектом ЛПРЖ является гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), которая приносит пациентам немало страданий после операции и значительно снижает качество их жизни [88].

Таким образом, несмотря на популярность «слив» резекции на сегодняшний день нет единой позиции на выбор показаний к этой операции, техническим нюансам ее выполнения.

Шунтирующие операции представляют собой комбинацию рестриктивных и мальабсорбтивных операций и обладают наибольшей эффективностью в отношении коррекции МО и связанной с ним патологии, но они технически сложнее выполнимы, требуют определенного оснащения, и обладают более высокими рисками развития преоперационных осложнений.

1.5.5 Желудочное шунтирование

Е.Е. Mason, С. Ito (1996) предложили выполнять резекцию желудка в проксимальной части, как при горизонтальной гастропластике и анастомозировать

образующийся «малый желудочек» с петлей тощей кишки примерно в 60 см от связки Трейца. Е.Е. Mason и С. Ito отмечали, что происходила длительная, прогрессирующая потеря массы тела и ее стабилизация в длительные сроки после операции. Они заметили, что у пациентов, перенесших резекцию желудка с гастроэнтеростомией [223]. Авторами на основании проведенных экспериментальных и клинических операций, показано, что они не приводили к тяжелым мальабсорбтивным нарушениям с развитием печеночной недостаточности.

Далее эта операция получила различные усовершенствования. В 1977 г. W.O. Griffen и соавт. выполнили, после формирования «малого желудочка» наложение гастроэнтероанастомоза (ГЭА) на петле по Ру [184]. При этом авторами акцентировалось внимание на длине, формируемой алиментарной петли от 60 см для суперожирения и более «мягкие» по потере веса варианты с оставлением длинной петли 150-200 см и очень длинной петли 200-250 см.

К настоящему моменту широко используется модификация M. Fobi (1991), который дополнил модификацию наложения ГЭА на петле по Ру нерегулируемым бандажированием «малого желудочка» (операция Fobi-Pouch) [172, 170]. Это позволило снизить скорость эвакуации из желудочка и предупредить расширение соустья с тонкой кишкой. Данная модификация приводила к уменьшению растяжения малого желудка, но провоцировала развитие гастроэзофагеального рефлюкса.

По представленным большинством авторов данным эта операция обеспечивала потерю избыточной массы тела до 75% в сроки до 2 лет и 60% после 5 лет наблюдений после операции. У большинства пациентов в отдаленные сроки достигалась стабильная ремиссия СД2 типа, стабилизация АД, нормализация показателей липидного обмена, улучшалось качество жизни. В США к 2000 г. операция ГШ являлась «золотым стандартом» БХ и выполнялась при МО в подавляющем большинстве случаев. ГШ обеспечивает оптимальный гликемический и метаболический контроль у 50-60% пациентов с меньшим

количеством побочных эффектов нарушения всасывания питательных веществ и микроэлементов, меньшую частоту развития диарейного синдрома.

В 1997 г. R. Rutledge в целях снижения рисков несостоятельности анастомозов предложил новую модификацию ГШ с использованием только одного анастомоза, которая стала известна как минигастрошунтирование (МГШ). Суть ее заключалась в том, что после разделения желудка на две части как в стандартной методике, «малый желудочек» формируется по малой кривизне желудка, длиной 25 см и внутренним диаметром около 1,0 см. ГЭА накладывается между дистальным концом «малого желудочка» и петель тощей кишки на расстоянии 150–250 см от связки Трейца [277].

Когортные многоцентровые исследования, показало ассоциирование минигастрошунтирования с хорошими результатами по снижению избыточной массы тела, низкой частотой осложнений и низкой летальностью. Недостатком этой операции считают более выраженный дефицит витаминов и микроэлементов по сравнению с пациентами, перенесшими стандартное ГШ. Дискутабельным, в этом отношении, остается вопрос длины оставляемых петель кишки алиментарной и билиопанкреатической, при этом укорочение последней приводит к меньшей потере массы тела после операции [24, 160, 243].

Приводимые в литературе данные, несмотря на широкое распространение ГШ, приводят в послеоперационных осложнениях развитие демпинг-синдрома, пептических язв, стеноз ГЭА, несостоятельность швов формирующих «малый желудочек» и несостоятельность анастомозов, обратный рефлюкс кишечного содержимого. Развитие некоторых из них у больных ожирением могут быть фатальными. Трудности представляет и невозможность последующего визуального обследования, отключенного «большого желудка» при развитии в нем какой-либо органической патологии.

Несмотря на свою популярность ГШ представляет несомненный интерес в долгосрочной оценке ее исходов и требует дальнейшего изучения.

1.5.6 Билиопанкреатическое шунтирование

На современном этапе широко распространены операции билиопанкреатического шунтирования (БПШ) в модификациях SADI и Hess-Marceau. История их широкого распространения основана на опыте ЕИШ. В 1979 г. N. Scopinaro и соавт. предложили оригинальный вариант комбинированной операции, когда на первом этапе выполнялась дистальная резекция желудка с перитонизацией культи двенадцатиперстной кишки (ДПК), а на втором выполнялось наложение ГЭА на отключенной по Ру длинной петле. В авторском варианте энтероэнтероанастомоз (ЭЭА) формировался в 50 см, а ГЭА в 250-300 см от илеоцекального угла. Авторы считали необходимым дополнять операцию холецистэктомией и аппендэктомией [130].

В дальнейшем, в том числе, и самим N. Scopinaro, были предложены различные модификации с варьированием объема желудка и размером билиопанкреатической и алиментарной петель тонкой кишки. Вследствие этого были выработаны определенные критерии индивидуального подбора по степени МО, наличия метаболических нарушений углеводного и липидного обмена и т.д. По данным 10-летнего опыта выполнения БПШ Scopinaro и соавт. (1979), отмечали, что более чем 80% оперированных больных потеряли более чем 50% избыточного веса при стойкой нормализации показателей углеводного и липидного обменов, что, по мнению авторов, позволило считать БПШ самой эффективной в лечении морбидного ожирения [129].

По данным российских работ по этой теме, отмечена нормализация сывороточных уровней инсулина и общего сывороточного холестерина (ОСХ), который стабильно снизился в среднем примерно на 30% у пациентов с нормальными предоперационными значениями и на 45% у пациентов с гиперхолестеринемией до операции. Причем снижение уровня липопротеидов было выражено в основном за счет липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и очень низкой плотности (ЛПОНП). Стабилизация этих показателей на приемлемом

для клинических специалистов уровне наблюдалась в среднем в течение 5 лет после операции [38, 41, 45, 55].

В 1993 году P. Marceau и соавт. в Канаде [157], а в 1998 году D.S. Hess и D.W. Hess в США [191] независимо друг от друга разработали вариант БПШ, в котором дистальную резекцию желудка заменили на продольную с сохранением привратника и исключением ДПК из пассажа пищи (Duodenal-Switch).

С 1988 года с развитием популярности этой операции она стала применяться в качестве первичного и самостоятельного оперативного вмешательства. В дальнейшем модифицированная операция представляла собой продольную резекцию желудка с шунтированием ДПК и тощей кишки за счет формирования алиментарной петли длиной 250-350 см с включением дистальной части подвздошной кишки длиной 50-100 см для обеспечения всасывания питательных веществ. К преимуществам модификации операции D.S. Hess, D.W. Hess и P. Marceau относят минимальную вероятность развития демпинг-синдрома и возможность разделения операции на этапы, при возникновении технических сложностей во время операции.

Авторы, публикующие длительные сроки наблюдения за пациентами перенесшими БПШ, отмечают сохранение ремиссии СД2 типа у 93,4% в сроки до 10-ти лет, нормальные показатели по липидному обмену у 80% пациентов, компенсация проявлений гипертонии у 64% пациентов. Средняя потеря избыточной массы тела составила 71% и среднее снижение ИМТ на 20 единиц. По данным P. Marceau и соавт. (2007), летальность после операции Hess-Marceau составила 1,3%, смерть наступала в среднем через $4,5 \pm 3,6$ года после операции и случаи, связанные с бариатрией были связаны с алиментарной недостаточностью, повторными санирующими операциями, ранней спаечной кишечной непроходимостью, желудочно-кишечным кровотечением [239].

Многими авторами отмечается актуальность образования камней мочевыводящей системы, встречающаяся до 15% пациентов после билиопанкреатического и гастрощунтирования [127, 184, 194].

Одним из частых неблагоприятных исходов после лапаротомий в БХ является развитие послеоперационной вентральной грыжи, что встречается до 45-50% в отдаленные сроки после операции.

Однако, необходимо отметить, что выполнение БПШ встречается в структуре бариатрических операций не часто, что связано с технической сложностью ее выполнения, высокими рисками тяжелых осложнений характерных для реконструктивной хирургии, опасностью развития избыточной мальабсорбции и диарейного синдрома, быстро истощающие компенсаторные функции организма [166, 165].

1.5.7 Двенадцатиперстно-подвздошное шунтирование с одним анастомозом и рукавной гастрэктомией (SADI, SADI-S)

В дальнейшем А. Sánchez-Pernaute и соавт. (2007) предложили упрощенную методику операции БПШ при сохранении ее основных принципов. Операция подразумевала «слив» резекцию желудка и двенадцатиперстно-подвздошное шунтирование с одним анастомозом [284]. По данным авторов методика также эффективно обеспечивает компенсацию сопутствующих ожирению коморбидных состояний. Суть вмешательства заключалась в формировании общей петли длиной до 250 см от слепой кишки с наложением на этом уровне дуоденоилеоанастомоза. В результате достигается потеря избыточного веса до 80% в течение полугода и стабильное состояние веса до полутора лет после операции.

Оперирующие бариатрические хирурги также отмечают сохранение, в данном варианте, возможности разделения операции на этапы в случае необходимости. Другим преимуществом является наложение одного анастомоза что снижает риски несостоятельности, позволяет сократить время операции, снизить сложность вмешательства и использование расходного материала [228, 238].

В России первые публикации о выполнении БПШ в модификации с одним анастомозом появились в 2014 г., а к 2022 г. набрало большую популярность.

Начальные результаты в сроки до 5 лет показали потерю более чем 70% избыточного веса при стабилизации уровня гликемии, АД, ЛПВП и ЛПНП, коэффициента атерогенности, при уменьшении показателей послеоперационных осложнений и летальности [24, 25, 44].

Совокупный материал, представленный в литературе разных стран свидетельствует о том, что вне зависимости от вида бариатрической операции, практически у всех пациентов возможен набор определенной массы тела в сроки до 4-5 лет, редко приводящий к показателям до операции. Оценки степени прибавки массы тела в литературе сильно разнятся. Исследование PCORnet в отношении бариатрической хирургии показало, что рецидив набора веса наступал в 3,3% случаев после ГШ по Ру, в 12,5% случаев после продольной резекции желудка при 5-летнем наблюдении [<https://pcornet.org/news/studies-comparing-the-benefits-and-harms-of-three-types-of-weight-loss-surgery-the-pcornet-bariatric-study/>]. В другом исследовании было обнаружено, что повторный набор веса происходил у 2,5% пациентов с ГШ по Ру, у 14,6% пациентов после ПРЖ и у 30,5% пациентов с БЖ в течение 4-летнего периода наблюдения; в том же исследовании сообщается, что при 10-летнем наблюдении повторный набор веса происходил только у 4,4% пациентов с ГШ по Ру [76, 106, 142, 197, 281].

Таким образом, данные опубликованных краткосрочных и среднесрочных исследований, отмечают что при упрощении техники шунтирующей операции, удалось сохранить ее эффект влияния на избыточную массу тела и коррекцию коморбидной патологии, сопутствующей МО. Авторов также привлекают данные о получении меньшего количества угрожающих жизни пациента осложнений, что сыграло на руку в популяризации данного варианта бариатрической операции и нарастающий к ней интерес.

1.6 Оценка качества жизни

Современная медицина, помимо цели вернуть здоровье пациенту медикаментозными и интервенционными способами, требует и достижения

адекватного и удовлетворяющего уровня самооценки пациентами своего здоровья. Поэтому нередко, в нынешних исследованиях, значительное внимание уделяется «качеству жизни» (КЖ) пациента, как физическое, психологическое и социальное благополучие пациента. В то же время это один из инструментов изучения влияния проводимого лечения на патологический процесс [12, 18, 72, 215, 260].

Определение уровня КЖ необходимо для оценки его восстановления после бариатрических операций и определения взаимосвязи с самой операцией. Понимание этих взаимосвязей оказывает влияние на выбор вида хирургического лечения и разработку мер по прогнозированию негативного влияния операции на качество жизни. Интерпретация показателей КЖ достаточно сложна ввиду множества социальных факторов, оказывающих влияние на течение заболевания [18, 286, 296, 318].

Тем не менее, существует методология анализа КЖ, связанного со здоровьем. Первая изучает влияние клинических проявлений болезни на жизнь пациента «в быту» или под «грузом болезни». Недостатком является невозможным сравнить КЖ пациентов с разнотипным патологическим процессом для оценки степени нарушения повседневной жизни. Второй подход, более распространенный, предлагает оценивать КЖ вне зависимости проявлений заболевания, оценивая только возможности личности осуществлять повседневную социальную, интеллектуальную и эмоциональную деятельность, обеспечение экономического благополучия. В результате хирургической инвазии могут возникать новые условия влияния на КЖ изменяя психоэмоциональное состояние пациента. Т.е. в данной концепции оценка КЖ не отражает течение заболевания, а находится под влиянием большого количества факторов, что обуславливает как ее преимущества, так и недостатки [91, 94, 192].

Способы изучения и оценки КЖ общеприняты и распространены опросники, которые по уровню охвата делятся на 3 группы: общие опросы, опросники по конкретным заболеваниям и тематические опросы, охватывающие конкретную проблему [147, 215, 286].

Широкое распространение в абдоминальной хирургии получили Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRs), Gastrointestinal Quality of Life index (GIQLI), MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) [212].

В России наибольшую популярность приобрел последний опросник, в котором респонденты по двум основным шкалам физического или психического здоровья оценивают влияние операции на их жизнь. Опросник SF-36, являясь общим, позволяет оценивать КЖ респондентов с различными формами заболевания и сравнивать этот показатель с таковым у здоровой популяции. Сам по себе он является кратким по объему, но достаточно репрезентативным по полученным данным, что делает его применение удобным как для пациентов, так и для исследователя [12, 18].

Авторами, при проведении исследования КЖ посредством опросника убедительно рекомендуется информировать больного до проведения анкетирования о целях и изучаемых явлениях, о самостоятельности добровольности участия в нем, о сохранении конфиденциальности полученной информации. Необходимо инструктировать респондента об условиях протокола исследования, о важности правильного и своевременного заполнения ответов на поставленные вопросы и получить от больного письменное информированное согласие [9, 79, 88, 135].

Влияние МО на КЖ происходит за счет многообразного количества влияющих при этом факторов. Одна их часть непосредственно связана с самим ожирением, которое вызывает существенные затруднения при выполнении физически активных действий, другая с психоэмоциональным фоном «толстого» человека в социуме [26, 29, 88].

В то же время, накладываются и факторы сопутствующей МО патологии, так повышенное артериальное давление, сахарный диабет 2 типа, апноэ сна, боли в суставах и позвоночнике встречаются у них значительно чаще, что определяет существенные отличия в КЖ для популяционного исследования в целом. Таким образом, коморбидная патология, зависящая от МО может изменять взаимоотношения ожирения и качества жизни.

Во многих представленных данных, в литературе, даже проводилось сравнение КЖ у пациентов в различные сроки после бариатрических операций в зависимости от его вида. В целом, отмечено, что после шунтирующих операций показатели были объективно лучше в сроки наблюдения более 1 года [29, 67, 235].

Таким образом, в целом, большинство авторов сходятся во мнении о положительном влиянии БХ на качество жизни, но отсутствие универсального опросника не позволяет в ряде случаев сравнивать полученные данные, что требует унификации протоколов исследования для оценки механизмов связи ожирения и качества жизни, а также влияния на них бариатрических вмешательств.

Таким образом, осмысливая проблему хирургического лечения абдоминальной патологии, необходимо отметить, что за последние десятилетия развитие бариатрической хирургии позволило найти новые пути к спасению пациентов, страдающих морбидным ожирением. В то же время, это развитие поставило новые вопросы в сфере безопасности этих операций, необходимости развития мининвазивных операций, ведения этого пациента консилиумом врачей не только до операции, но и после нее в течение периода привыкания и восприятия пациентом рекомендаций для достижения продолжительного эффекта снижения массы тела и ремиссии коморбидной патологии, а также обеспечения адекватного, для большинства обывателей, качества жизни после операции. Все это явилось для нас мотивирующим составляющим для предложения нашего взгляда на решение этой проблемы.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1 Общая характеристика клинического материала

Диссертационное исследование включает в себя ретро и проспективные источники клинической и экспериментальной работы за период с 2018 по 2023 гг. Выполнение научно-исследовательского труда проведено на кафедре хирургических болезней лечебного факультета, основываясь на помощи лабораторий ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, ее Клиники, а также МУП Хозрасчетной поликлиники г.Уфы. Для презентативного представления клинического и экспериментального материала в работу включено всего 1375 пациентов с различной абдоминальной патологией, которым выполнены оперативные вмешательства, и 184 животных (88 кроликов и 96 крыс) на которых, руководствуясь принципами гуманного отношения, были выполнены экспериментальные исследования.

В соответствии с целями и задачами диссертации были выделены следующие исследуемые группы с наиболее часто встречающейся при МО хирургической патологии органов брюшной полости (ОБП) и брюшной стенки: желчнокаменная болезнь (ЖКБ), хронический и острый холецистит 488 больных, вентральные грыжи 388 пациентов, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью 347, а так же 152 больным, страдающим МО, выполнены бариатрические вмешательства.

Эксперименты, отражающие клиническую часть работы, выполнены на 96 белых половозрелых неинбредных самцах крыс «Вистар», массой 200-250 гр и 88 кроликах породы «Серый великан» более 3 кг.

В работе с экспериментальными животными руководствовались существующими стандартами и требованиями санитарных правил по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических помещений (вивариев), а также принципами гуманного обращения с подопытными животными

национального, так и международного уровня. Нами учитывались следующие документы, определяющие правила выполнения исследований на животных: Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств"; Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 августа 2010 г. № 708н "Об утверждении Правил лабораторной практики"; Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ, 2005 г.; Документах OECD по гармонизированным принципам Надлежащей лабораторной практики («Principles of Good Laboratory Practice») с внесенными изменениями от 1997 г., инкорпорированные в Директиву ЕС 2004/10/ЕС; ФЗ РФ «О ветеринарии» № 4979-1 от 14.05.1993 г.; правила безопасности, производственной санитарии, охранно-карантинного и ветеринарно-санитарного режимов на предприятиях биологической промышленности, утвержденные руководителем департамента ветеринарии Минсельхозпрода России, Главным Государственным ветеринарным инспектором 7 июня 1999 г. Приказом Минздрава РФ № 267 от 19.06.2003 года «Об утверждении правил лабораторной практики».

Соответственно, сравнения по течению абдоминальной патологии в до и послеоперационном периоде и в отдаленные сроки после него проведены в группах сравнения, где основная группа (группа 1) была представлена 535 пациентами с ИМТ более 35 кг/м^2 с наличием сопутствующей ожирению патологией, которым выполнялись наиболее часто встречающиеся при МО хирургические и бариатрические вмешательства. В контрольную группу включены 840 (группа 2) пациентов с аналогичной патологией ОБП у которых ИМТ был менее 35 кг/м^2 . В составе основной группы выделены 2 подгруппы больных с МО. В подгруппу 1А вошли 383 пациента с МО, которым выполнялась только коррекция абдоминальной патологии. В подгруппу 1Б вошли 152 человека, которым выполнялись только бариатрические операции. Создание данной подгруппы было необходимо для понимания влияния этих инвазий на возможность влияния развития хирургической патологии ОБП, ее профилактики и оценки качества жизни в послеоперационном периоде (Рисунок 2).

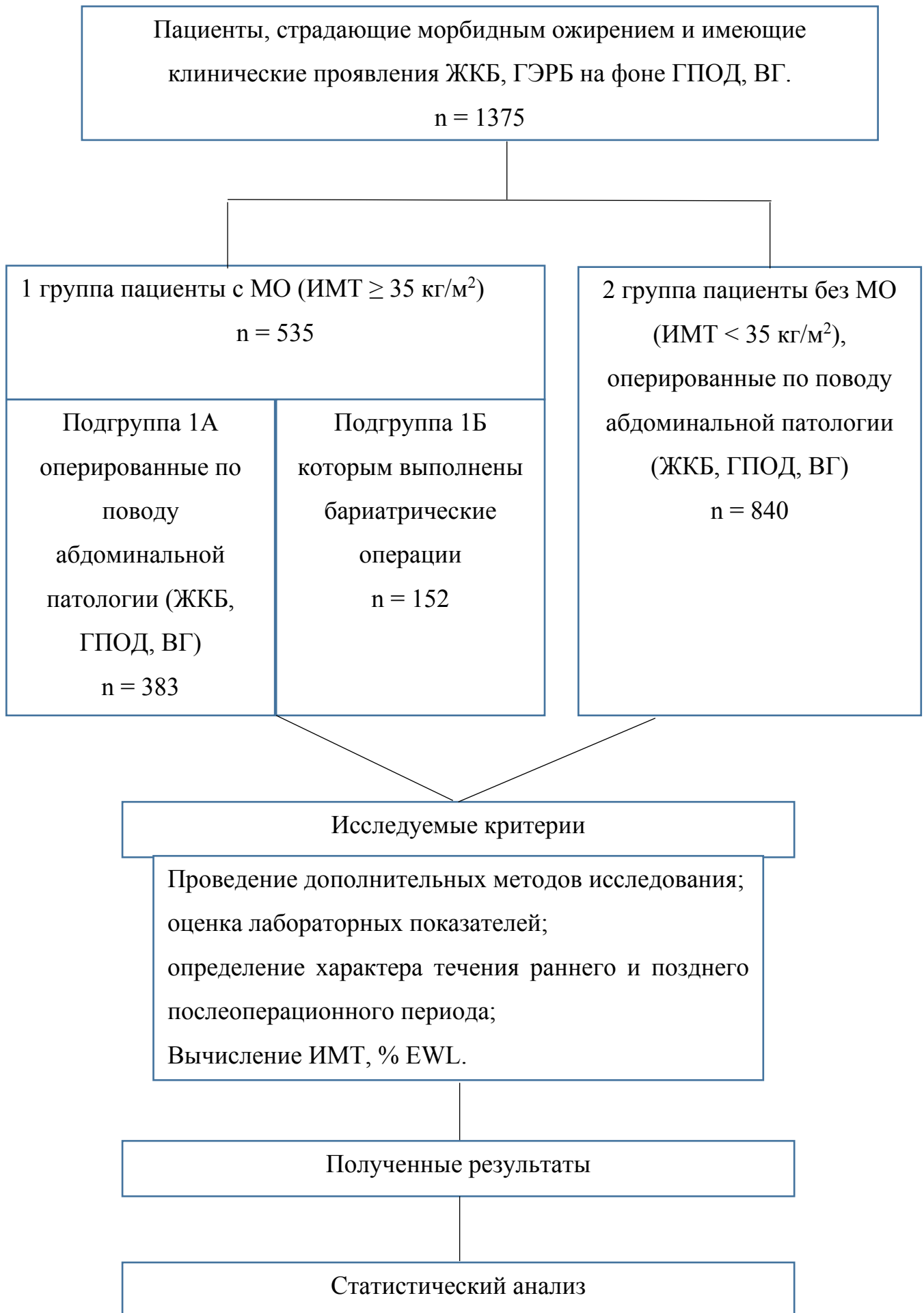


Рисунок 2 - Схема дизайна исследования

Вошедшие в диссертационную работу пациенты с морбидным ожирением проходили обследование лечение и послеоперационную реабилитацию на базах Клиники БГМУ и МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы, где для этого специально был создан Центр для тематических пациентов, обеспечивающий мультидисциплинарный подход. Как следствие они в обязательном порядке находились под наблюдением профильных специалистов терапевтической и эндокринологической службы, с целью максимально возможной коррекции массы тела и компенсации сопутствующей патологии.

Все пациенты на догоспитальном этапе проходили взвешивание, для чего применялись производственные весы, измерялся рост и определялся ИМТ, с включением в базу данных.

Группы были сравнимы по основным изучаемым показателям, а влияние внешних факторов, таких как социальное положение, преимущественный тип питания, совокупный доход и др. считали несущественными на влияние исходов хирургического лечения (Рисунок 3).

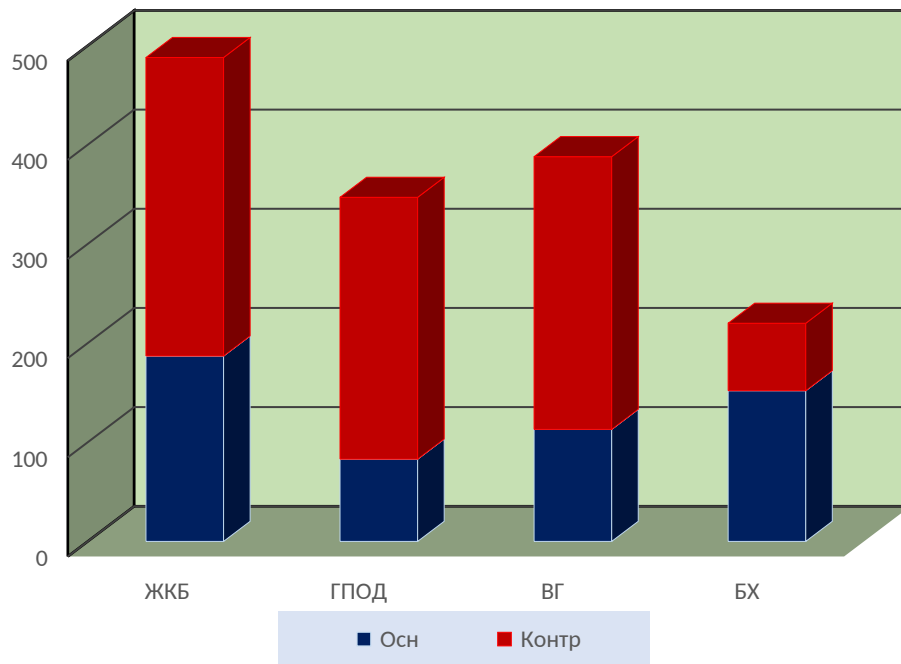


Рисунок 3 - Характеристика групп исследований пациентов с МО и сопутствующей ей абдоминальной патологией

Факторам включения в рабочие группы считали:

- возраст 18-60 лет;
- наличие морбидного ожирения ($ИМТ \geq 35 \text{ кг/м}^2$) и/или сопутствующей абдоминальной патологии;
- отсутствие острой сопутствующей патологии и/или хронической патологии в стадии обострения;
- компенсация основных лабораторных показателей;
- информированное добровольное согласие пациента на участие в исследовании.

Факторами исключения в рабочие группы исследования являлись:

- несоответствие критериям включения;
- наличие состояний, исключающих проведение оперативного вмешательства;
- наличие холедохолитиаза у пациентов с ЖКБ;
- рецидивные и рецидивирующие грыжи у одних и тех же пациентов;
- наличие алкогольной и/или наркотической зависимости, либо тяжелых психических расстройств (шизофрения, маниакально-депрессивный психоз);
- некомплаентность пациента для выполнения назначаемых рекомендаций врачей-специалистов.

Таблица 4 - Распределение пациентов в группах с абдоминальной патологией

Группы сравнения	ЖКБ, холецистит	ВГ	ГПОД с ГЭРБ	БХ	Всего
Основная	Подгруппа 1А			Подгруппа 1Б	535 (38,9%)
	187 (13,6%)	113 (8,2%)	83 (6,0%)	152 (11,1%)	
Контрольная	301 (22,0%)	275 (20,0%)	264 (19,2%)	-	840 (61,1%)

Всего	488 (39,9%)	388 (31,7%)	347 (28,4%)	152 (11,1%)	1375 (100%)
-------	-------------	----------------	----------------	-------------	----------------

В основную и контрольную группу включены пациенты с желчно-каменной болезнью и холециститом, грыжами пищеводного отверстия диафрагмы с клиническими проявлениями ГЭРБ, вентральными грыжами. Распределение в группах представлено в таблице 4.

По возрасту больные в группах сравнения распределились следующим образом: в основной группе (ИМТ ≥ 35 кг/м²) было 132 (24,7%) мужчин и 403 (75,3%) женщин и их средний возраст составил $43,6 \pm 12,3$ года, в контрольной группе (ИМТ < 35 кг/м²) соответственно 236 (28,1%) мужчин и 604 (71,9%) женщины и средний возраст $46,9 \pm 12,1$ лет, т.е. средний возраст пациентов сравниваемых групп существенно не отличался (Таблица 5, Рисунок 4).

Таблица 5 - Распределение в группах по возрасту и полу

Группа	Пол	Возрастные группы (в годах)				р-знач
		До 30	30-39	39-49	50-60	
Основная	Муж	-	10 (1,9%)	63 (11,8%)	59 (11,0%)	0,517
	Жен	7 (1,3%)	53 (9,9%)	203 (37,9%)	140 (26,2%)	
	Всего	7 (1,3%)	63 (11,8%)	266 (49,7%)	199 (37,2%)	
Контрольная	Муж	-	19 (2,3%)	113 (13,5%)	104 (12,4%)	0,485
	Жен	12 (1,4%)	107 (12,7%)	234 (27,8%)	251 (29,9%)	
	Всего	12 (1,4%)	126 (15%)	347 (41,3%)	355 (42,3%)	
р-значения		<0,001	0,402	0,021	0,019	
р-значение (в целом)	<0,001					

Попарные сравнения (p-значения)	
1А группа vs 1Б группа	0,329
1А группа vs 2 группа	<0,001
1Б группа vs 2 группа	<0,001

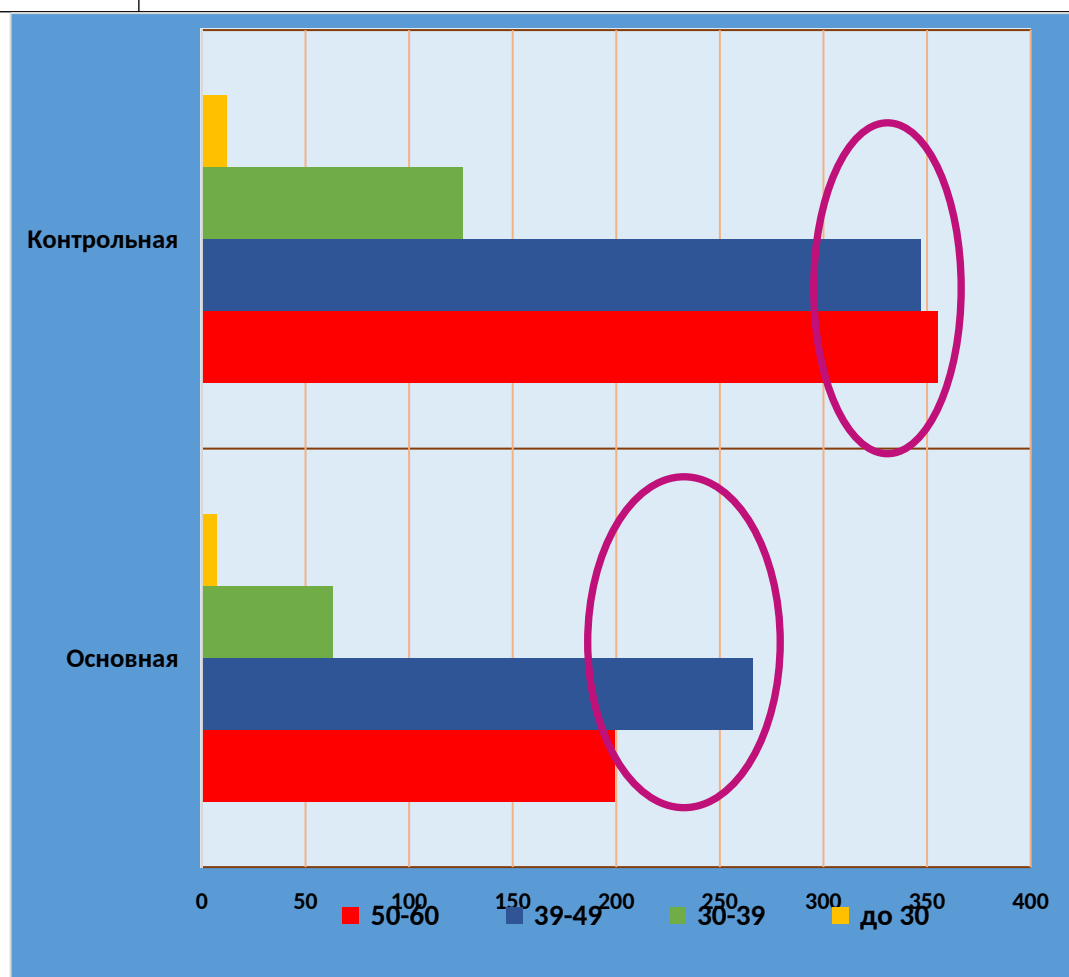


Рисунок 4 - Соотношение пациентов по возрасту в сравниваемых группах

При оценке выполненных оперативных вмешательств, за исследуемые годы, необходимо отметить, что в 1 и 2 группах сравнения холецистэктомии 488 (100%) и коррекция ГПОД 347 (100%) выполнялись только в лапароскопическом варианте. Выполнение этапов коррекции ГЭРБ при ГПОД выполнялась по разработанной в Клинике стратегии выбора пластики ПОД в зависимости от степени его

расширения. 388 пациентам выполнены грыжесечения по поводу вентральных грыж, к которым были отнесены грыжи белой линии живота, послеоперационные и пупочные грыжи. При этом 11 (9,7%) больным вместе с герниопластикой выполнено иссечение жирового «фартука» с абдоминопластикой. Более подробно выполненные операции в исследуемых группах представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Виды оперативных вмешательств

Вид операции	1 группа (ИМТ ≥ 35 кг/м ²)	2 группа (ИМТ < 35 кг/м ²)	Всего
ЛХЭ	187 (13,6%)	301 (21,9%)	488 (35,5%)
Герниопластика:	113 (8,2%)	275 (20,0%)	388 (28,3%)
пупочная	37 (2,7%)	91 (6,6%)	128 (9,3%)
п/о	49 (3,6%)	105 (7,6%)	154 (11,2%)
белой линии	27 (1,9%)	79 (5,8%)	106 (7,7%)
Коррекция ГПОД	83 (6,0%)	264 (19,2%)	347 (25,2%)
фундопликация	83 (6,0%)	264 (19,2%)	347 (25,2%)
пластика ПОД (крурорафия)	37 (2,7%)	108 (7,8%)	145 (10,5%)
пластика ПОД (протез)	18 (1,3%)	24 (1,7%)	42 (3,0%)
Бариатрические операции		152 (11,0%)	
«Слив» резекция		63 (4,6%)	
Гастропликация		23 (1,7%)	
Минигастрошунтирование		17 (1,2%)	
Гастрошунтирование (откр)		35 (2,5%)	
Билиопанкреатическое шунтирование (откр)		14 (1,0%)	

При оценке сопутствующей патологии, связанной с ожирением, определено, что наиболее часто страдающей системой явилась сердечно-сосудистая. Превалирующими в ее поражении были симптомы ИБС, стенокардии, атеросклероза коронарных сосудов наблюдаемые у 75,3% человек, при этом поражению сопутствовала артериальная гипертензия 1-3 ст. у 65,4% изолированно, либо в ассоциации, чему способствовала возникающая при ожирении дислипидемия, имевшая место у 52%.

Далее, не менее важным, считаем наличие у пациентов с МО нарушение дыхательной функции, особенно связанное с апное, возникающим во время сна или синдром Пиквика, который встречался у 48,1% пациентов 1Б группы.

Однако, одним из самых серьезных проявлений метаболических нарушений при МО является нарушение углеводного обмена, с нарушением толерантности к глюкозе и патологической гипергликемии. Сахарный диабет 2 типа встречался у 37,8% исследуемой группы, что существенно превышает показатель в контрольной группе.

Также, существенно чаще пациенты 1Б группы страдали патологией со стороны опорно-двигательного аппарата с болевыми проявлениями, либо без них, чем пациенты группы сравнения. Основными проявлениями поражения костно-суставного аппарата были остеохондроз позвоночника и полиартралгия 51,9%, обнаруживаемые на рентгенографии.

Не менее важным, на наш взгляд, является поражение репродуктивной функции у пациентов с патологическим ожирением, что является пагубным как с медицинской, так и социальной точки зрения. Так дисменорея с нарушением либидо наблюдалась у 34% женщин, а импотенция у 27 % мужчин 1Б группы.

Одним из проявлений метаболических нарушений является нарушение коллагеногенеза у пациентов с ожирением. Это приводит к многочисленным заболеваниям, связанным с дисплазией соединительной ткани. Примером может быть образование вентральных грыж, геморроя, стрессовому недержанию мочи у женщин, варикозного расширения вен нижних конечностей.

Существенное значение у страдающих МО имеет варикозное расширение вен нижних конечностей, которое на фоне повышенного риска тромбоэмболических осложнений грозит катастрофическими исходами, несмотря на сравнительно небольшую частоту встречаемости. В 1Б группе наблюдения данная патология встречалась у 17,4% человек, тогда как в 4 группе этот показатель составил 5,7%. Особое внимание мы обратили на этих больных в связи с обязательной коррекцией у них расстройств гемостаза на всех этапах периоперационного периода. Основные показатели по группам о сопутствующей патологии представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Распределение в группе с МО по сопутствующей патологии

Данные о сопутствующих заболеваниях	МО (n=152)		р-значения
	женщины (n=104)	мужчины (n=48)	
ИБС	71 (68,3%)	36 (75,0%)	0,813
Артериальная гипертензия	76 (73,1%)	38 (79,2%)	0,788
Апноэ во сне	29 (27,9%)	25 (52,1%)	0,233
Сахарный диабет 2 типа, нарушенная толерантность к глюкозе	53 (50,9%)	19 (39,6%)	0,875
Заболевания опорно- двигательного аппарата	61 (58,6%)	24 (50,0%)	0,104
Варикозная болезнь нижних конечностей	18 (17,3%)	4 (8,3%)	0,055
Дисменорея,	35 (33,7%)	-	-
Эректильная	-	13 (27,1%)	-

дисфункция			
Стрессовое недержание мочи	24 (23,1%)	-	-

У большинства пациентов с МО, вошедших в 1Б группу, сопутствовало два и более заболеваний, что требует тщательного, расширенного дообследования перед операцией и максимально возможного охвата консультаций специалистов по наиболее высоким рискам сопутствующих заболеваний. Существенное социальное значение имеет то, что МО с ассоциированной патологией привели к утрате трудоспособности у 47,6% человек, 21,5% не смогли сохранить семью и были разведены, а 63,4% оформили инвалидность.

2.1.1 Характеристика клинического материала в подгруппе с желчнокаменной болезнью

Пациенты с желчнокаменной болезнью и сопутствующим холециститом составили 488 (35,5%) пациентов, из которых в основную группу были отнесены 187 (13,6%) больных, в контрольную 301 (21,9%).

Большинство в обеих группах составили женщины, соотношение составило 174 (93,05%):13 (6,95%) и 259 (86,05%):42 (13,95%) соответственно в 1 и 2 группах, т.е. при МО преобладание женщин было более выражено

Средний возраст больных с ЖКБ в работе составил $54,4 \pm 5,2$ лет (от 28 до 60 лет) в основной группе и $55,7 \pm 5,7$ лет в контрольной, т.е. был сравним в изучаемых группах. Анализ связи возраста и анамнеза заболевания показал, что тем пациент моложе, тем более он соглашается на оперативное лечение. Отмечено, что в категории от 30 до 49 лет анамнез заболевания составил в среднем $8 \pm 4,5$ мес, у больных от 40 до 49 лет $21 \pm 11,1$ лет, у больных от 50 до 60 лет $61 \pm 27,6$ лет. Преобладание длительного камненосительства было отмечено больше у пациентов основной группы 68 (36,4%), против 93 (30,98%) в контрольной. На предшествующее консервативное амбулаторное или стационарное лечение

указывало большинство пациентов обеих групп 297 (60,86%). При этом составившее большинство трудоспособного возраста имело социальное значение.

При исследовании образовавшихся групп сравнения, определено, что 134 (71,6%) пациента основной группы имели сопутствующие терапевтические заболевания, среди которых наиболее часто наблюдались хроническая ишемическая болезнь сердца и артериальная гипертензия у 129 (69,0%), нарушения углеводного обмена в виде гипергликемии у 81 (43,3%), нарушение функции внешнего дыхания у 69 (36,9%), что статистически достоверно было выше, чем в группе контроля, где, соответственно, ИБС и АГ наблюдались у 98 (32,6%) прооперированных, патологическая гликемия у 21 (6,9%), нарушения легочной вентиляции у 12 (3,98%) (Рис. 5).

Клиническая картина у 171 (35,04%) пациента обеих групп характеризовалось бессимптомным течением. Наличие холедохолитиаза при дополнительном обследовании исключало пациента из дальнейшего исследования.

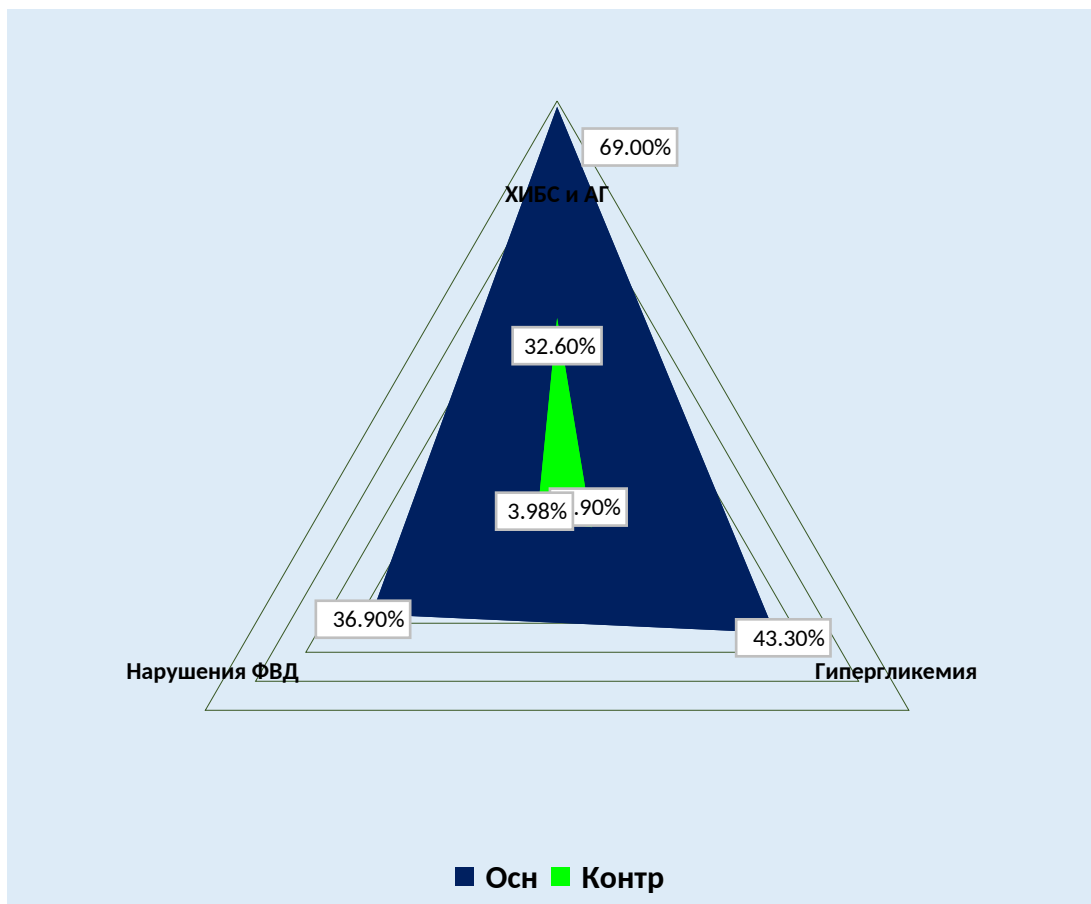


Рисунок 5 - Соотношение, в сравниваемых группах, коморбидной патологии, как факторов риска угрожающих жизни осложнений в послеоперационном периоде, у пациентов с ЖКБ

Всем больным было проведено хирургическое лечение – лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) в плановом и отсроченном порядке при обострении холецистита. В плановом порядке прооперировано 174 (93,04%) человека 1 группы и 292 (97,0%) 2 группы. Оставшимся пациентам операция проведена по срочным показаниям в связи с обострением хронического холецистита на фоне ЖКБ, после предоперационной подготовки и дообследования в лапароскопическом варианте. По экстренным показаниям оперативных вмешательств не было.

Во время выполнения ЛХЭ водянка желчного пузыря выявлена у 44 (9,01%), эмпиема желчного пузыря у 16 (3,3%), сморщенный желчный пузырь у 6 (1,23%) больных и не отличалось достоверной разницей в обеих группах сравнения.

В 6 (3,2%) случаях в основной группе пришлось произвести конверсию доступа в лапаротомию. Основными причинами перехода явились: рубцово-инфильтративные изменения в области шейки желчного пузыря 4 (2,2%) случаев, синдром Миризи 1 (0,5%), кровотечение 1 (0,5%). В контрольной группе конверсий отмечено не было.

Таким образом, по нашим наблюдениям переход на лапаротомию был у пациентов с МО старшей возрастной группы, с длительным анамнезом камненосительства.

2.1.2 Клиническая характеристика пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью на фоне грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

По представленным нами данным, согласующимися с литературными, МО является статистически достоверной причиной высокого риска развития ГПОД с клинической картиной ГЭРБ. Время от появления клиники заболевания до выполненной операции было различно, зависело от эффективности проводимой

медикаментозной коррекции, и находилось в пределах от 10 месяцев до 5 лет, в среднем этот период составил $2,8 \pm 1,4$ года. При этом, клиническая картина более смещена в сторону непищеводных проявлений ГЭРБ наряду с выраженным рефлюкс-эзофагитом и развитием осложненного течения заболевания.

Распределение больных с ГПОД в основной и контрольной группах было следующим: в основную были отнесены 83 (6,0%) пациента, а в контрольную вошли 264 (19,2%).

Большинство из оперированных в обеих группах составили мужчины: в основной 54 (65,1%), женщин соответственно было 29 (34,9%). В контрольной группе было 151 (57,2%) мужчин и 113 (42,8%) женщин.

Возраст больных составлял от 28 до 60 лет, а средний возраст в основной группе составил $46,7 \pm 10,1$ лет, во 2 группе – $45,8 \pm 9,23$ лет, т.е. средний возраст пациентов сравниваемых групп существенно не отличался и группы были сопоставимы по данным показателям.

Из общего числа пациентов с МО лишь 29 (34,9%) обратились к нам с направительным диагнозом ГЭРБ, связанной, с установленным клинически и инструментально, грыжей пищеводного отверстия диафрагмы. У остальных значились различные заболевания ЖКТ и легких, по поводу которых проводилось лечение в течение длительного времени у врачей различного профиля. Основной диагноз был верифицирован, в том числе, с применением разработанных и применяемых в Клинике способов.

Основные клинические характеристики пациентов с ГПОД представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Основные клинические характеристики сравниваемых групп с ГПОД

Основные характеристики клинических групп	Основная группа (n=83)	Контрольная группа (n=264)
Степень тяжести РЭ (M.Savary -G.Miller)		
I степень	25 (30,1%)	122 (46,2%)

	II степень	45 (54,2%)	105 (39,8%)
	III степень	11 (13,3%)	33 (12,5%)

Продолжение таблицы 8

Основные характеристики клинических групп	Основная группа (n=83)	Контрольная группа (n=264)
IV степень	2 (2,4%)	4 (1,5%)
Жалобы:		
Изжога	59 (71,1%)	164 (62,1%)
Боль за грудиной	47 (56,6%)	145 (54,9%)
Диспепсия	36 (43,4%)	83 (31,4%)
Регургитация (срыгивание)	10 (12,04%)	37 (14,2%)
Бронхоспазм (кашель)	43 (51,8%)	81 (30,7%)
Осиплость голоса, саливация	9 (10,8%)	19 (7,2%)
Стоматит, фарингит	1 (1,2%)	3 (1,1%)
Длительность:		
< 1 года	7 (8,4%)	24 (9,1%)
1-2 года	44 (53,01%)	146 (55,3%)
2-5 лет	32 (38,59%)	94 (35,6%)

Что касается патогенетически связанной патологией с ГПОД сопутствующей патологией - у 9 (3,4%) больных контрольной группы выявлена триада Casten, в основной у 2 (2,4%); в 5 (1,9%) случаях триада Saint, в основной 1 (1,2%) и триада Lorta Jacob, которая встречалась только у пациентов 2 группы в 1,1% (3).

Всем исследуемым была выполнена лапароскопическая операция. В группе с МО классическая фундопликация по Ниссену выполнена в 74 (89,2%) случаях, в 7 (8,4%) случаях неполная фундопликация по Toupet, а в 2 (2,4%) по Dor в связи с возникшими техническими трудностями во время операции. Отмечено, что в большинстве своем мужчины и женщины с МО имели гиперстенический тип

телосложения. Пациенты 2 группы характеризовались более «классическим» течением заболевания и 251 (95,1%) наложена полная фундопликационная манжета по Ниссену, а в 13 (4,9%) случаях неполная в одном из вариантов (Рисунок 6).

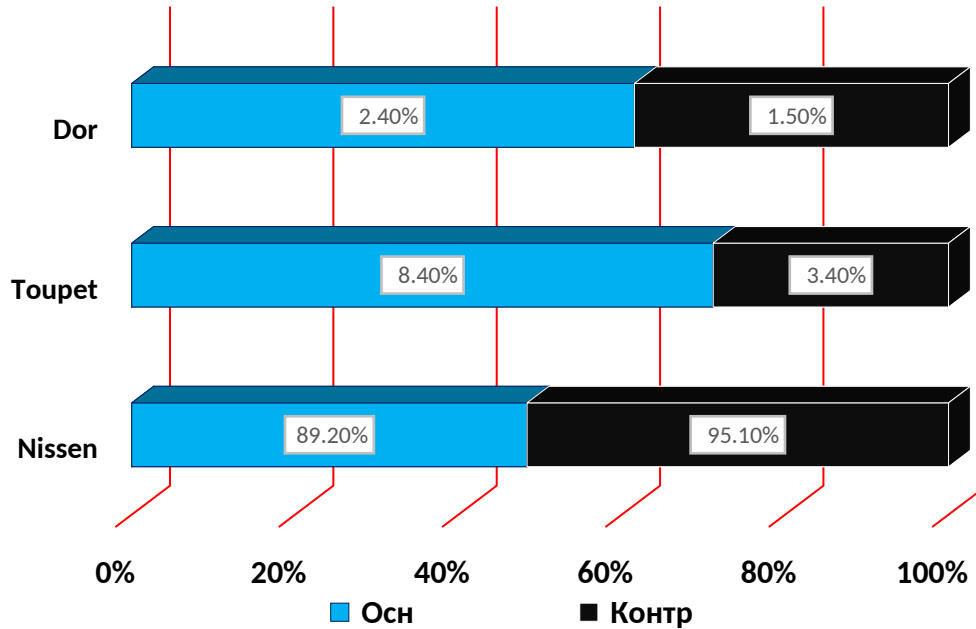


Рисунок 6 - Соотношение видов фундопликации в сравниваемых группах

Основным показанием к операции являлись: безуспешная консервативная терапия ГЭРБ на фоне ГПОД, возможность выполнения симультанной операции.

2.1.3 Клиническая характеристика пациентов с вентральными грыжами

Морбидное ожирение является существенным этиопатогенетическим фактором в развитии вентральных грыж (ВГ), обладающим как предрасполагающим влиянием в виде: жировой дистрофии мышечной ткани, разрыхления эластических волокон соединительной ткани, расширения естественных фасциальных отверстий посредством пролапса жировой клетчатки, так и производящим за счет повышения внутрибрюшного давления (ВБД) из-за жировых отложений, уменьшающих объемы брюшной и плевральной полостей.

В сравнительных подгруппах оперированных больных с вентральными грыжами в основную группу вошли 113 (9,2%) пациентов, среди которых было 17

(15,05%) мужчин и 96 (84,95%) женщин, а средний возраст составил $55,82 \pm 14,1$. В контрольной группе средний возраст был $54,91 \pm 9,62$ у 43 (15,6%) человека мужского пола и 232 (84,4%) женского, всего 275 (22,5%) больных. Необходимо отметить преобладание женщин над мужчинами и отсутствие статистически значимых отличий групп по возрастно-половым характеристикам ($p > 0,05$).

В группе пациентов с МО отмечена определенная тенденция к увеличению процентного содержания грыж больших размеров с ростом ИМТ и увеличением числа их рецидивов.

Контингент больных в группах сравнения в большинстве своем составили пациенты с ПОВГ и пупочными грыжами, при этом в контрольной группе преобладали грыжи малых и средних размеров 169 (61,5%), а в основной средние, большие и гигантские 83 (73,5%) (Рисунок 7).

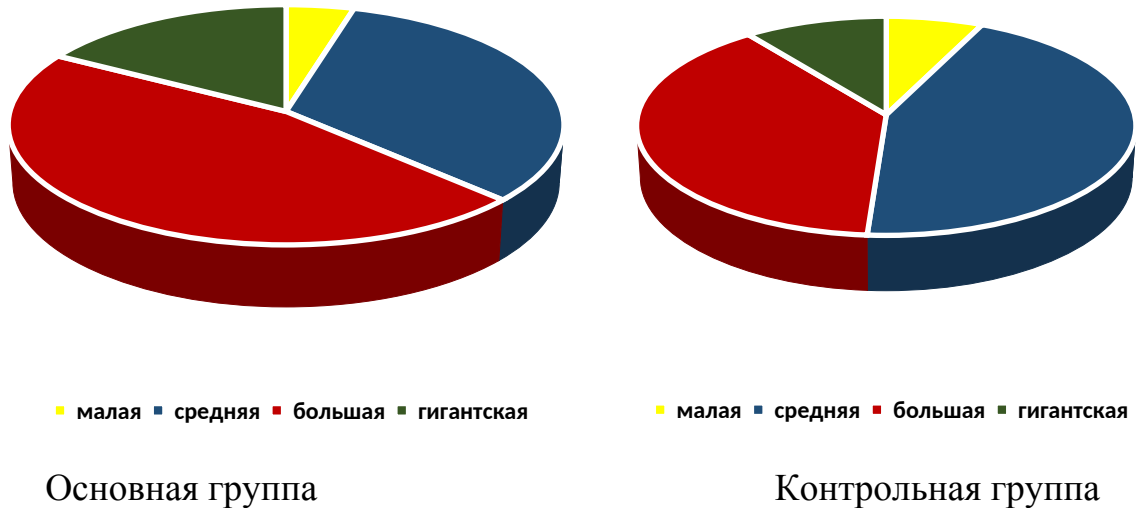


Рисунок 7 - Соотношение грыж по размерам в сравниваемых группах

«Портрет» пациента основной группы можно охарактеризовать как пациента женского пола среднего, предпенсионного возраста, среднего роста, не занятая физическим трудом, с повышенным ИМТ, выпуклой формой живота и гиперстеническим типом конституции. Характеристика по размерам грыж и срокам грыженосительства представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Характеристика по размерам грыж и срокам грыженосительства

Показатель		1 группа (ИМТ ≥ 35 кг/м ²)	2 группа (ИМТ < 35 кг/м ²)	Всего	
Размер грыжи					
	малая	5 (4,4%)	19 (6,9%)	24 (6,2%)	
	средняя	37 (32,7%)	121 (44%)	158 (40,8%)	
	большая	52 (46,1%)	107 (38,5%)	159 (40,9%)	
	гигантская	19 (16,8%)	28 (10,2%)	47 (12,1%)	
р-значение (в целом)		<0,001			
Сроки грыженосительства					
	До 1 год	38 (33,6%)	122 (44,4%)	160 (41,2%)	
	1-2 года	24 (21,2%)	88 (32,0%)	112 (28,9%)	
	2-3 года	16 (14,2%)	30 (10,9%)	46 (11,9%)	
	Более 3 лет	35 (31,0%)	35 (12,7%)	70 (18,0%)	

В исследование не вошли рецидивные и рецидивирующие грыжи у одних и тех же пациентов в основной группе для соответствия с пациентами контрольной группы.

В основной группе 64 (56,6%) пациентам выполнены грыжесечения по поводу грыж белой линии живота и пупочных грыж. При этом 11 (9,7%) больным вместе с герниопластикой выполнено иссечение жирового «фартука» по типу абдоминопластики.

Среди послеоперационных вентральных грыж 49 (43,4%), в основной группе, большинство образовались после ранее выполненных лапаротомий, чаще всего, по поводу различных гинекологических заболеваний у 26 (53,1%) женщин. Далее по убыванию ПОВГ формировались после аппендэктомий 7 (14,3%) случаев, троакарные грыжи после лапароскопических вмешательств, чаще по поводу ЖКБ, хронического холецистита 6 (12,2%), операций на поджелудочной железе (при

панкреонекрозе) 4 (8,15%), на толстой кишке 4 (8,15%), а также лапаротомий по поводу травм живота с повреждением внутренних органов 2 (4,1%).

Всем грыженосителям в основной группе выполнены ненатяжные, протезирующие операции, с применением полипропиленовых протезов различного типа.

После выполненных оперативных вмешательств на органах брюшной полости у изученных пациентов в 3,2% случаев (3 человека) развились серомы, в 7,5% (7 чел.) образовались лигатурные свищи, а в 17% (16 чел.) послеоперационный период осложнился нагноением раны с вторичным заживлением последней. Эти осложнения послеоперационного периода, характерные для пациентов с избыточной массой тела и ожирением, способствовали образованию послеоперационной вентральной грыжи.

Таким образом, хирургическое лечение пациентов с ВГ является задачей требующей скрупулезного, индивидуального подхода с учетом наличия коморбидной патологии, рисков развития периоперационных осложнений на разных этапах. Важным нюансом у таких пациентов перед операцией может быть клинический разбор, с учетом всех данных обследования, для определения степени операционного и анестезиологического риска.

Несомненно, применяемые современные технологии, основанные на понимании биомеханики брюшной стенки и пластические материалы позволили существенно расширить возможности хирурга в определении показаний к лечению больших и гигантских грыж, что особенно актуально для пациентов с МО. При этом «краеугольным камнем» остается вопрос внутрибрюшной гипертензии, изначально присутствующей у больных с ожирением, оказывающей существенное влияние на респираторные нарушения с нарушением газообмена. Еще большее повышение ВБД после герниопластики грозит непрогнозируемым течением компартмент-синдрома со всеми вытекающими осложнениями со стороны ССС и гемореологии крови. Исходя из представленных данных, выполнение грыжесечения у страдающих патологическим ожирением, имеет отличительные

особенности, пристальное внимание к которым позволяет нивелировать возможность тяжелых осложнений и неблагоприятного исхода.

2.1.4 Характеристика клинического материала в подгруппе с бариатрическими вмешательствами

Всего в исследование вошло 152 пациента со степенью ожирения, классифицируемого как морбидное. Женщин было - 104 (68,4%), мужчин 48 (31,6%). Все пациенты на догоспитальном этапе проходили взвешивание, для чего применялись производственные весы, измерялся рост и определялся ИМТ, с включением в базу данных.

Анамнестически основная масса женщин отмечала существенную прибавку в весе после родов, особенно повторных, мужчины отмечали, что практически с детства всегда имели склонность к повышенному весу и отмечали резкий набор веса с уменьшением физических нагрузок. Практически все пациенты исследуемой группы как минимум два раза стремились снизить вес при помощи диет и медикаментозно, но эти попытки не позволили достичь долгосрочного эффекта. Сами пациенты связывают это с тем, что еда приносит удовлетворение и помогает справиться со стрессовыми ситуациями.

При субъективной оценке причин развития ожирения путем анкетирования, ответы были следующими: большинство в качестве основной причины указали переедание, в результате быстро возникающего после приема пищи чувства голода, частое употребление быстрой пищи богатой углеводами и сладких газированных напитков; далее следовали наследственность, нарушение обмена веществ, сидячий образ труда и жизни, эндокринологические нарушения. При этом большинство опрошиваемых обращали внимание, что избыточный прием пищи был связан со стрессом, одиночеством, чувством вины у 111 (73,02%) пациентов, непреодолимое желание приема «вкусной и красивой пищи» между основными приемами пищи испытывали 29 (19,08%) пациентов. В группе отобранных на операцию больных алкоголь более 1 раза в неделю употребляли 104 (68,4%) человека, в основном

мужского пола, а табакокурение было характерно для 75 (49,3%) обоих полов. Из опрошенных 19 (12,5%) человек подтверждали наличие у кровных родственников различных степеней ожирения, а 84 (55,8%) человека из 1Б группы в анкетных данных отметили наличие склонности к избыточному весу и ожирению у своих детей.

При определении роста тела отмечено, что имеются различия у мужчин и женщин. У мужчин средний рост составил $176 \pm 9,43$ см, у женщин $158 \pm 12,71$. При этом аналогичное сравнение по ИМТ статистически не различалось и соотносилось как $44,65 \pm 2,11$ у мужчин и $46,71 \pm 1,93$ у женщин.

При тщательном изучении анамнеза у пациентов с МО, отмечено, что продолжительность ожирения колебалась в пределах 9 – 24 лет (средний показатель $17,4 \pm 7,1$).

В группе пациентов с МО мы стремились к достижению наименьшей массы пациентов перед бариатрической операцией, для чего использовали методы диетотерапии, ЛФК, предоперационной установки внутрижелудочного баллона у 22 (14,5%) пациентов.

Также необходимо обратить внимание, что в соответствии с назначенными рекомендациями о необходимости снижения веса перед операцией, только 14 (9,2%) достигли потери избыточной массы тела до 14%. Работа с диетологом позволила достичь потери веса более 40 кг лишь у 7 (4,6%) пациентов в когорте отбираемых больных с ожирением для бариатрического вмешательства. К тому же, через год 5 из них вновь увеличили массы тела до близких параметров к уровню старта консервативного лечения.

В 1Б подгруппе лапароскопические бариатрические операции выполнены 103 пациентам. В основном это были продольные резекции желудка 63 (41,4%) случая, гастропликация 23 (15,1%) и минигастрошунтирование (МГШ) 17 (11,2%). 49 (32,2%) пациентам выполнены открытые операции, представленные гастрощунтированием 35 (23,1%) и билиопанкреатическим шунтированием 14 (9,2%) (Рисунок 8).

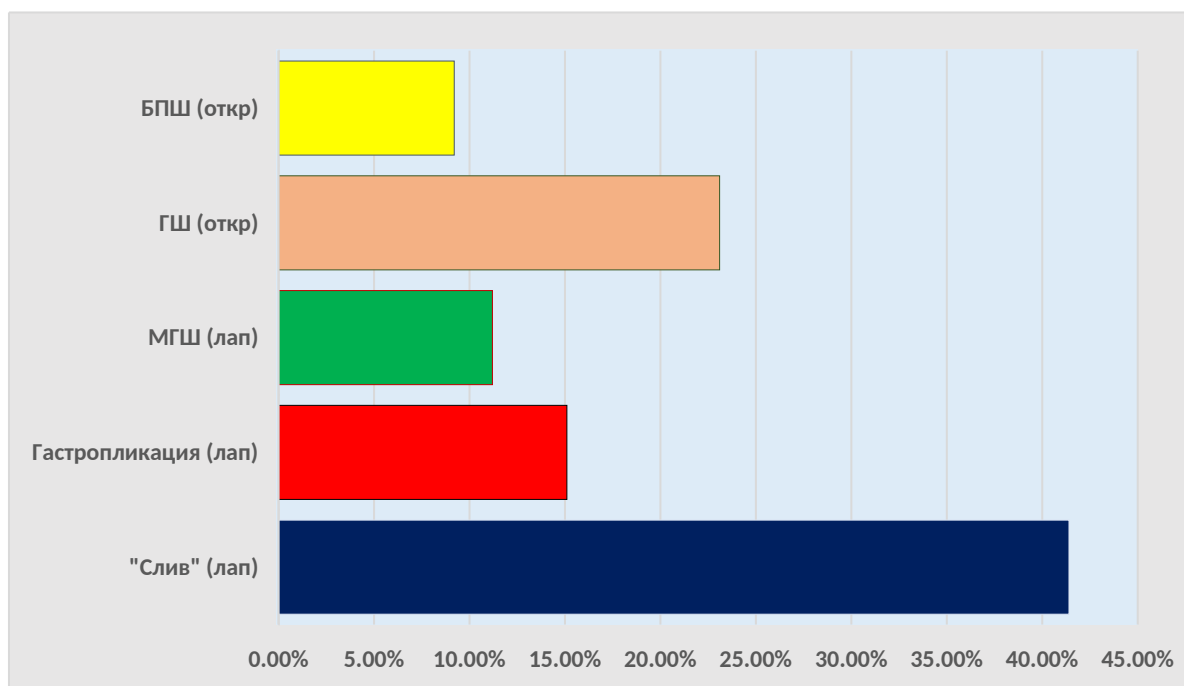


Рисунок 8 - Виды выполненных бариатрических операций в 1Б группе

Учитывая данные мировых мультицентровых и рандомизированных исследований о том, что более трети оперированных лапаротомным доступом пациентов с морбидным ожирением приобретают ПОВГ, а снижение веса у них коррелирует с уменьшением грыжеобразования, мы решили изучить возможность выполнения сочетанной с грыжесечением бариатрической операции. Для этого из основной группы пациентов с ВГ 9 пациентам помимо коррекции грыжи производили дополнительный бариатрический этап вмешательства. Предпочтение отдавалось рукавной («sleeve») резекции желудка у 7 (77,8%) пациентов и операции SADI 2 (22,2%), как технически более простые варианты, но эффективные в отношении ожирения, учитывая simultанность операции и снижение операционных рисков.

К данным пациентам не применялись какие-либо специфические требования, отличительные от основного пула пациентов основной и контрольной группы и не меняли сопоставимость групп. По гендерному составу simultаннные операции выполнены 6 (66,7%) женщинам и 3 (33,3%) мужчинам.

Таким образом, пациенты с МО являются сложным контингентом пациентов, несущих риски как для самого больного, так и для оперирующей бригады. Это

требует тщательного дооперационного обследования, подготовки с мультидисциплинарным консилиумом и комплаентность пациента следовать всем рекомендациям как до, так и после операции.

Комплексное обследование вошедших в исследование пациентов включало клинические (изучение жалоб, сбор анамнеза, антропометрические измерения, общий и локальный статус) инструментальные и специальные методы исследований.

В зависимости от наличия показаний к коррекции коморбидной патологии проводились консультации специалистов: терапевт, гастроэнтеролог, эндокринолог, диетолог, кардиолог, психиатр, ортопед, гинеколог, невролог и т.д. Комплекс диагностических мероприятий проводился независимо от характера основного заболевания, по поводу которого планировалось оперативное лечение.

Необходимо отметить, что в Клинике БГМУ для пациентов с морбидным ожирением внедрен обязательный круг исследований в который входят общий анализ крови (+лейкоформула); общий анализ мочи; биохимический анализ крови (общий белок, билирубин, тимоловая, сулемовая пробы, креатинин, мочевины, АСТ, АЛТ, глюкоза, С реактивный белок); коагулограмма (ПТИ, МНО, АЧТВ, время свертывания крови); кровь на маркеры гепатита В и С, ВИЧ, реакция Вассермана; группа крови, резус фактор; ЭКГ и ЭХО-КГ; ФГДС; УЗИ органов брюшной полости и вен нижних конечностей; спирография; флюорография; заключение терапевта; амбулаторная карта.

2.2 Методы исследований

2.2.1 Методика исследования функции внешнего дыхания

Исследование показателей внешнего дыхания включало в себя спирометрию, которая проводилась на аппарате СПИРОАНАЛИЗАТОР "Рид-124Д" (АКИВД-01) (Санкт-Петербург) перед операцией и, при необходимости в послеоперационном периоде. Изучались жизненная емкость легких (ЖЕЛ), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), индекс Тиффно (ОФВ1/ЖЕЛ).

Дополнительно оценивали: формирующуюся кривую «поток-объем» максимального выдоха с учётом объема форсированного выдоха в первую секунду (ОФВ1), выраженную в процентах (%) по отношению к ФЖЕЛ; пиковую объемную скорость выдоха (ПОС); мгновенную объемную скорость после выдоха 25%, 50%, 75% ФЖЕЛ (МОС); среднюю объемную скорость в интервале 25%-75% ФЖЕЛ (СОС); ОФВ при котором достигается ПОС; время достижения ПОС (Тпос); время выдоха (Твйд).

Во время операции у всех больных проводилась искусственная вентиляция легких (ИВЛ) под эндотрахеальным наркозом.

2.2.2 Методика исследования сердечно-сосудистой системы

Обязательным для всех пациентов перед операцией было проведение электрокардиографии на многоканальных устройствах по стандартным методикам. Принципиальное предпочтение какому-либо аппарату не отводилось.

Как упоминалось выше для всех пациентов с МО обязательным было проведение ультразвукового исследования функционального состояния и строения полостной системы сердца. Исследование выполнялось на аппарате экспертного уровня с использованием датчика электронного секторного сканирования с частотной характеристикой 2.0 МГц по стандартным методикам.

При проведении процедуры использовали следующие режимы, применяемые при выполнении ЭХО-КГ:

- двухмерный (2D режим), в том числе с М-режимом;
- постоянно-волновой (непрерывный) доплер;
- импульсно-волновой доплер;
- ЭХО-КГ с цветным доплеровским картированием;
- тканевой доплер.

В отчетной форме отмечали ударный объем (УО), фракцию выброса (ФВ) левого желудочка, минутный объем кровообращения (МОК). С помощью трассировки спектра в начальном отделе аорты и легочной артерии оценивали минутный объем сердца и состояние полостной системы сердца, с описанием клапанов, четырех камер сердца, перегородок между ними, перикарда, внутрисердечных масс, миокарда. Конечнодиастолический и конечносистолический объем ЛЖ определялись методом "площадь-длина". На основании ЭКГ- синхронизации устанавливали границы сердечного цикла от момента окончания диастолы (вершина зубца R на ЭКГ) до времени окончания систолы (нисходящее колено зубца T на ЭКГ). Соответственно, могли судить об ударном объеме и фракции выброса (ФВ).

В режиме импульсно-волновой доплерографии фиксировали показатели гемодинамики через клапаны сердца, с определением максимальных градиентов давления в фазу открытия, а также степень регургитации при пролапсе. Соотношение пиков раннего диастолического и предсердного заполнения желудочков рассчитывалось для митрального и трикуспидального клапанов.

Измеряемые гемодинамические имели важное значение для выбора показаний к операции, а дальнейшие изменения фиксировались и в раннем послеоперационном периоде.

Интраоперационно мониторинг кровотока проводился с помощью многофункциональных мониторов, контролирующих основные параметры жизнеобеспечения на всех этапах операции. Мониторировалось систолическое, диастолическое и среднее АД, частота сердечных сокращений (ЧСС), PCO₂, ЭКГ

и фотоплетизмограмма, вычисляли ударный объем (УОК), сердечный индекс (СИ), общее периферическое сопротивление (ОПС).

2.2.3 Методика исследования реологии крови

Для оценки гемореологической картины изучали следующие показатели:

Активированное время рекальцификации (ABP) по Н. Bergerhos, L. Rora (1954) в модификации J. Saen с соавторами(1968);

Активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ) по Larrieu, Wieland (1957);

Тромбопластиновый индекс (ПТИ) по методу А. J. Qwich (1935) в модификации В. Н. Туголупова (1974);

Фибриноген по методу Руберт;

Антитромбин - III по методу Marbet, Winterstein в модификации Ю. Л. Кацадзе и М.А. Котовизиковой (1982);

Растворимые фибрин-мономерные комплексы (РФМК) о – фенантролиновым методом по Т.Ф. Ерёмину, А.Г.Архипову (1982).

Гемолизат агрегационный тест по Л.З. Баркагону, Б.Ф. Архипову, В.М.Кучерскому (1983).

2.2.4 Рентгенологическое исследование

Технологические усовершенствования современной рентгенодиагностической аппаратуры значительно увеличило число исследований с помощью компьютерной томографии. Тем не менее, по доступности и скрининговой эффективности он пока уступает рентгенографии. Рентген исследование позволяло получить информацию о моторно-эвакуаторной функция ЖКТ, характеристики рельефа слизистой, наличие стенозов с достоверностью от 40 до 64%.

В работе учитывали рентгеновские результаты, полученные на различных установках, позволяющих получить цифровое качество изображения. При ГПОД, например, учитывалось положение желудка, его смещение при переводе в положение Тренделенбурга, изменение формы газового пузыря, позиционирование диафрагмы. Эти признаки имели существенное значение для выявления прямых и косвенных признаков недостаточности кардии.

Для пациентов после сложных операций по переключению пассажа пищи после бариатрических операций важным является доступность способа выявить нарушение функции различных отделов путем прослеживания направления пассажа контраста за определенные промежутки времени, рефлюкс контраста в "выключенный" участок кишки, активность транзита через толстую кишку путем выполнения ирригоскопии.

Компьютерная томография (КТ) также является рентгенологическим неинвазивным методом исследования, чувствительность и специфичность которого несоизмеримо выше обычного рентгеновского метода, но уступает ему по себестоимости и распространенности, что диктует возможность выбора способа по показаниям. Современный уровень КТ исследований в комплексной оценке сопутствующей патологии является оптимальным для правильного принятия решения в пользу выбора той или иной тактики хирургического лечения. В частности, благодаря КТ исследованию при ВГ введено понятие домена т.е. соотношение объема брюшной полости к объему грыжи. Определено, что когда грыжевой мешок занимает более 25% от объема брюшной полости или другими словами потеря домена составляет более четверти, то риск развития абдоминального компартмент-синдрома реален в подавляющем большинстве случаев. Развитие данного осложнения сводит на нет все усилия хирургов, при этом правильно проведенное КТ исследование позволяет спрогнозировать эти осложнения.

2.2.5 Внутривисветное эндоскопическое исследование

Внутривисветное исследование желудочно-кишечного тракта является наиболее распространенным, объективным и надежным в диагностическом поиске. На сегодняшний день визуальному осмотру доступны все отделы ЖКТ, при этом технологическое развитие внутривисветного обеспечения позволяет становиться методу ведущим не только в диагностике, но и лечении патологии кишечника, осуществлении последующего контроля течения заболевания. Увеличительные способности современного оборудования позволяют переходить на клеточный уровень лечения.

Внутривисветное эндоскопическое исследование проводилось гибкими эндоскопами различных модификаций в основном фирмы Olympus. В клинике имеется возможность гастродуоденоскопии, холедохоскопии, интестиноскопии, фиброколоноскопии.

Фиксируемые визуально органические изменения в стенке пищевода, ДПК, тонкой и толстой кишки оценивались по размеру, локализации, характеру распространенности, кровоснабжению в NBI – спектре и с образования прицельно забирался материал на гистологическое исследование.

При проведении обследования описывались также косвенные признаки характерные для той или иной патологии, например, при ГПОД четко опознавалась Z-линия, определяющая границу перехода слизистой пищевода в слизистую желудка, контрастное кольцо от ножек диафрагмы, оценивалась нагрузочная проба с наличием ЖПР и характерных воспалительных изменений слизистой при рефлюкс-эзофагите.

Эндоскопия, на сегодняшний день, открыла широкие диагностические и лечебные возможности и несет в себе еще больше перспектив уменьшения операционной инвазии с расширением круга заболеваний корригируемых внутривисветно.

У пациентов с ГЭРБ на фоне ГПОД обязательно проводилась внутривисветная рН-метрия и эндоанометрия.

pH-фон желудка определялся ацидогастрометром АГМ 1001, имеющий в комплекте двухэлектродные зонды с датчиками в диапазоне величины pH от 1,0 до 9,3, информация с которых выводится на компьютер в виде графической кривой. Принцип работы прибора основан на преобразовании определяемой концентрации водородных ионов в исследуемой среде в электрический сигнал. Заключение исследования формулировало следующие типы кислотности: гиперацидный, нормоцидный, гипо- и анацидный в зависимости от уровня pH. Заброс кислого желудочного содержимого в пищевод с гиперацидным состоянием определен у большинства пациентов 76%, у остальных было норм или гипоацидное состояние, но гастро-эзофагеальный рефлюкс также присутствовал.

Эндоанометрия больше характеризовала моторные изменения верхнего отдела ЖКТ. Исследование проводилось методами открытых перфузируемых катетеров с трехканальной системой, которые посредством тензодатчиков регистрировали внутриполостное давление и передавали его на пневмотензиограф с отражением данных, полученных при поэтапном, с остановками через 1 см, протягивании зонда из желудка в пищевод. В проводимом исследовании барьерная функция кардии была нарушена у всех пациентов.

Таким образом, pH-метрия и эндоанометрия являются специфическими, но обязательными методами при подозрении на ГПОД, для объективной оценки нарушений в верхних отделах пищеварительного тракта (ВОПТ) для выбора патогенетически правильного лечения.

2.2.6 Ультразвуковое сканирование

Ультразвуковое исследование является универсальным, неинвазивным, безопасным и неограниченным по области применения скрининговым методом диагностики патологии не только ЖКТ, но любой другой анатомо-физиологической области. Существенным преимуществом является многократность исследования без вредной для здоровья лучевой нагрузки, возможность исследования не только анатомических изменений, но и проводить

оценку функциональных изменений, использовать метод как навигационный при проведении лечебно-диагностических манипуляций.

Ультразвуковой метод позволил модернизировать способ тракционной рентгенбаллонографии при определении диаметра пищеводного отверстия диафрагмы. Нами предложен способ (Патент РФ на изобретение № 2605645) ультразвуковой баллонографии, который дает возможность до операции определиться с вариантом пластики ПОД на основании измерения его размеров.

Незаменимое значение УЗИ имеет при патологии желчевыводящих путей, печени, критериев определения размеров и объемов при наличии ВГ, а также своевременного выявления сопутствующей патологии, требующей хирургического вмешательства. приобретает в диагностике заболеваний панкреатогепатобилиарной зоны.

Неоценимы возможности УЗИ в контроле течения послеоперационного периода после любых вмешательств на органах брюшной. При этом можно оценить не только наличие осложнения, но и объективные характеристики патологических образований (скопление жидкости, ее характер и объем, ограниченность и распространение, наличие дополнительных или остаточных образований, возможность навигационной помощи для пункции).

2.2.7 Лабораторные методы

Исследования лабораторных показателей проводилось в различных лабораториях, при подготовке пациента к операции, и соответственно на различном оборудовании. В случае неоднозначной интерпретации данных или существенной разницы в показателях, полученных в разных лабораториях, подтверждение проводилось на базе Клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. К операциям общепринятые анализы собирались в конкретно установленные сроки для каждого анализа, проводились стандартизованными методиками. В перечень обязательно входили: общий анализ крови с изучением ее лейкоформулы (эритроциты, лейкоциты, в том числе лейкоцитарной формулы),

биохимические показатели (глюкоза, общий белок, креатинин, мочевина, остаточный азот, печеночные пробы, трансаминазы, электролиты), исследование крови на наличие ВИЧ-инфекции, HBs-Ag, реакцию Вассермана.

Кроме того, пациентам с МО проводилось углубленное исследование целевых лабораторных показателей, которые имеют существенное значение в дооперационном периоде, а также динамика их колебаний после вмешательства.

К таким исследованиям относились: показания углеводного и липидного обмена, изменения содержания микроэлементов и витаминов.

Оценку параметров углеводного обмена проводили совместно с врачом-эндокринологом для адекватной оценки объема назначаемых исследований и интерпретации данных. Определяли уровень глюкозы крови натощак, иммунореактивный инсулин, С-пептид и гликированный гемоглобин (HbA1c).

Коэффициент инсулинорезистентности HOMA-IR вычисляли по формуле: $HOMA-IR = \text{глюкоза натощак (ммоль/л)} \times \text{инсулин натощак (мкЕд/мл)} / 22,5$. При повышении уровня глюкозы или инсулина натощак индекс HOMA-IR, соответственно, растет (D.R. Matthews с соавт. (1985 г.)). Индекс HOMA-IR не является стандартизованным диагностическим критерием, он использовался нами как дополнительный лабораторный показатель, характеризующий углеводный обмен.

Критериями для оценки наличия или отсутствия сахарного диабета 2 типа использовали показатели Американской Ассоциации сахарного диабета.

В нескольких случаях 8 (5,3%) человек для исключения эндокринной патологии в этиологии МО определяли в крови следующие гормоны - тиротропин, кортикотропин, тироксин, кортизол, альдостерон.

2.2.8 Оценка липидного обмена

Липидный профиль оценивался нами на основании биохимического исследования сыворотки крови пациентов до операции по следующим показателям: Общий холестерин (холестерол) (ОХС), Липопротеиды высокой

плотности (ЛПВП), Липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), Липопротеиды очень низкой плотности (ЛПОНП), Триглицериды (ТГ), Холестерин не-липопротеидов высокой плотности (ХС НЕ-ЛПВП), Коэффициент атерогенности (КА).

ХС Не-ЛВП использовался нами для скрининга у пациентов с МО и определялся как ОХС – ХС ЛВП. При показании $<2,2$ риск развития сосудистых осложнений считался очень высоким, при $2,6-3,4$ высоким и более $3,4$ умеренным.

Коэффициент атерогенности рассчитывался по формуле:

$$КА = (ХС - ЛПВП / ЛПВП).$$

Его показатели позволяли судить о степени благоприятности или не благоприятности имеющегося сочетания липопротеидов в липидном статусе. Неблагоприятную, для прогноза сердечно-сосудистых осложнений, дислипидемию определяли при следующем профиле: ОХС $>4,5$ ммоль/л, ХС ЛПНП $>2,5$ ммоль/л, триглицериды $\geq 1,8$ ммоль/л, ХС ЛПВП $<1,0$ ммоль/л.

2.2.9 Определение грелина в сыворотке крови

Биохимические исследования плазмы крови проводились на автоматическом биохимическом анализаторе СА-400 (производство FURUNO ELECTRIC CO., LTD, Япония) с использованием жидких стабильных диагностических наборов (DiaSys Diagnostic Systems GMBH, Германия). Уровень грелина в сыворотке крови определяли методом конкурентного иммуноферментного анализа с использованием тест-набора ELISA Kit for Ghrelin (Rat) для крыс производства фирмы «Cloud-Clone Corp» (КНР). Измерения проводились на микропланшетном ридере Tecan Infinite F50 (Австрия). Микропланшет сорбирован моноклональными антителами, специфичными к грелину. Методика основана на конкурентной реакции между грелином, меченным биотином, немеченным грелином (в образцах) и сорбированными антителами, специфичными к грелину. Параметры измерения: infinite F50. Планшет: Nunclon 96 Flat Black. Диапазон: A1:H12. Оптическая

плотность: длина волны измерения $450\pm 10\text{нм}$, опорная длина волны 620нм .
Разведение 1:4.

Нами проведены серии экспериментов с для обоснования применения предложенных методов оперативного лечения и прогнозирования течения послеоперационного периода после различных оперативных вмешательств.

2.2.10 Исследование уровня стресс – гормонов

Нами изучены уровни стресс гормонов, кортизола и адренокортикотропного гормона (АКТГ), для определения влияния морбидного ожирения на степень операционного стресса и метаболических изменений на гормональный ответ. Забор крови для исследования осуществляли непосредственно перед операцией, на высоте оперативного вмешательства и в ближайшем послеоперационном периоде.

Определение концентрации кортизола в сыворотке крови проводили с помощью радиоиммунологического анализа набором CORTISOL. RIA kit. Единицы измерений – нмоль/л.

Определение концентрации АКТГ в сыворотке крови проводили иммунорадиометрически с помощью набора ELSA- ACTH (Франция). Единицы измерений – пг /мл.

2.3 Статистическая обработка

Полученные объективные результаты диссертационного исследования подвергались статистическая обработка с помощью современных программных продуктов: Microsoft Excel и IBM SPSS Statistica. Описательная статистика непрерывных количественных данных оценивалась данными среднего значения (M), медиана (Me), стандартного отклонения ($\pm SD$), стандартной ошибки среднего значения (m). Нормальным принималось распределение, у которого критерий отличия от теоретически нормального распределения был более 0,05.

Аналитическая статистика выполнялась с использованием *t*-критерия Стьюдента для количественных данных с нормальным распределением или критерия суммы рангов/знаков Уилкоксона, а для множественных сравнений Ньюмана–Кейлса. Для сравнения двух независимых непараметрических выборок использовали критерий Манна–Уитни. Качественные переменные сравнивались с помощью теста χ^2 (кси-квадрат, анализ таблиц сопряженности) и знакового критерия Уилкоксона. Значение вероятности $<0,05$ (двусторонняя проверка значимости) демонстрировало статистическую достоверность.

ГЛАВА 3 ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Все пациенты с МО, вошедшие в исследуемые группы, проходили более тщательное обследование в предоперационном периоде. Соответственно этот же принцип учета повышенного риска осложнений и негативных последствий операций отразился и на предоперационной подготовке этих больных, о которой необходимо упомянуть отдельно. Подход более внимательного отношения к коморбидной патологии у пациентов с ожирением позволял диагностировать у них патологию без клинической манифестации и назначить корригирующее медикаментозное лечение до операции. Для этого эти пациенты проходили своеобразную комиссию из смежных специалистов (кардиолог, эндокринолог, невролог, гастроэнтеролог и т.д.), собираемую на базе МУП Хозрасчетная поликлиника г. Уфы, для выявления и коррекции сопутствующей ожирению патологии.

Особое внимание обращено нарушениям жизненно-важных систем и органов, определяющих благоприятное течение послеоперационного периода и отражающие наиболее важные моменты для решения основных задач работы. Благодаря системному подходу на амбулаторном этапе предоперационный койко-день при госпитализации в стационар составил в среднем $2 \pm 1,2$. Однако результатом такого подхода явилось то, что немалое количество пациентов смогло дойти до операции через 2-3 месяца по достижении целевых показателей по стабилизации нарушенных функций для возможности выполнить оперативное вмешательство. Такой длительный срок был обусловлен критически важной необходимостью потери общей массы тела на 20-30 кг, что позволяло улучшить сократительную функцию миокарда, повысить вентиляционные показатели. После объективно зафиксированной положительной динамики ЭХО-кардиографии, спирографии, лабораторных показателей принималось положительное решение о выполнении операции. Максимально возможное снижение массы тела в

предоперационной подготовке имеет одно из ключевых значений. Однако, если просто рекомендовать пациенту похудеть, потому что его необходимо прооперировать, то эффективность этой рекомендации, без постоянного контроля курирующего врача и вносимых диетологом корректировок, будет крайне низка! В этом смысле мы видим практическую необходимость создания специализированных амбулаторных центров для помощи пациентам с МО и сопровождением их в периоперационном периоде. Кроме подробных бесед о выработке пищевого поведения и диетотерапии с функциональными физическими нагрузками, рекомендовались, по согласованию с врачом-эндокринологом лекарственные препараты для снижения веса с разными действующими веществами (орлистат, сибутрамин, лираглутид).

Так же, одним из приемлемых способов при критическом ожирении считаем использование внутрижелудочного баллона (ВЖБ) до 3 месяцев. Изначально данный метод был предложен для самостоятельного лечения ожирения и предполагал установку системы в просвет желудка минимум на 6 месяцев. Однако, отдаленные исследования показали неудовлетворительные результаты после удаления баллона. На сегодняшний день, его применение ограничено предоперационной подготовкой, а сроки установки определяются максимальной потерей массы тела после установки, что происходит на 3-4 месяц.

Установка ВЖБ требует определенных условий операционной или эндоскопического кабинета, при наличии минимум лабораторного и инструментального обследования в амбулаторных условиях. Манипуляция проводится натошак, под внутривенной анестезией, с соответствующим анестезиологическим обеспечением для контроля основных мониторируемых показателей. В нашей практике применялись ВЖБ наполняемые как воздухом, так и раствором с метиленовым синим, эндоскопически, с помощью системы доставки. Статистически достоверной разницы, в результатах краткосрочного снижения веса, между этими методами отмечено не было.

По завершении процедуры до возвращения нормальных показателей гемодинамики и дыхания при ясном сознании, пациент находился под постоянным

мониторимым контролем в послеоперационной палате с возможностью подачи кислорода, установки внутривенной системы и выполнения реанимационных мероприятий в случае необходимости. У всех перенесших процедуру, манипуляции прошли удовлетворительно, без экстренных ситуаций.

На протяжении нахождения баллона в желудке, назначалась терапия с применением ингибиторов протонной помпы и гастропротекторов. Извлечение баллона осуществлялось в тех же условиях эндоскопически, и, никогда не оставлялся на основной этап бариатрической операции во избежание непредвиденных технических трудностей при резекции желудка.

ВЖБ установили 56 (10,5%) пациентам: 34 (8,9%) из основной группы и 22 (14,5%) из 1Б группы. С помощью баллона удалось достичь потери массы тела: от 2 до 37 кг.

Существенное внимание обращали на тех, кто имел проблемы с нарушением дыхания во время сна. Они обращали внимание на громкий храп в любом положении тела, чувство пробуждения из-за нехватки воздуха, моменты «замирания» дыхания. На основании полисомнографии, по рекомендациям сомнолога, назначалась CPAP-терапия на весь период предоперационной подготовки. Пациенты сами отмечали, что в результате улучшались качественные показатели сна: исчезало чувство разбитости и сонливости при пробуждении улучшалось самочувствие и выносливость физических нагрузок, субъективно было легче приспосабливаться к ограничениям в питании.

Важное значение перед операцией имел показатель уровня гликемии. Не обязательно, что у пациента был уже диагноз СД 2 типа. Нами отслеживалась и корректировалась и эпизодическая гипергликемия с контролем гликированного гемоглобина, С-пептида, уровня инсулина. Заключительным итогом являлось мнение эндокринолога о возможности выполнения той или иной планируемой операции.

Из особенностей пациентов необходимо обратить внимание на состояние кожных покровов, особенно в зоне стандартно образуемых складок нижних отделов передней брюшной стенки. Имеющиеся практически у всех пациентов с

МО кожно-жировые фартуки, свисающие до или ниже паха, представляло проблемы для самостоятельного гигиенического ухода. Мацерации и трофические изменения с инфицированием в данных участках приводила к необходимости достижения очищения, а в лучшем случае, заживления этих участков с помощью постоянной санации антисептиками, противогрибковыми и антибактериальными препаратами. При необходимости бритье живота выполнялось на утро, непосредственно в день самой операции.

Также, классически, мы отдавали должное необходимости хорошей подготовке кишечника перед операцией. Большее значение это имело для пациентов с ВГ, поскольку кроме снижения интраоперационных рисков, это явилось важной мерой в профилактике абдоминального компартмент синдрома (АКС). Очищение кишечника начиналось с бесшлаковой диеты за 2-3 дня до операции, а накануне операции использовались осмотические слабительные средства, либо очистительные клизмы по показаниям. Немаловажным, в предоперационном периоде, для этих пациентов был правильный подбор эластического послеоперационного бандажа по соответствующему размеру.

По назначениям анестезиологов-реаниматологов с учетом необходимости выполнения эндотрахеальной анестезии, накануне вечером устанавливался перидуральный катетер и через 2 часа вводилась профилактическая доза прямого низкомолекулярного гепарина для профилактики венозных тромбоэмболических осложнений. Благодаря соблюдению принципов мультимодальной аналгезии достигалось раннее пробуждение пациента на столе, что имело важное значение для исследуемой группы больных с целью восстановления раннего самостоятельного полноценного дыхания. При возникновении проблем с катетеризацией периферических вен, выполнялась катетеризация центральной вены под ультразвуковым наведением для обеспечения постоянного венозного доступа на момент вмешательства и контроля состояния пациента при непредвиденных состояниях и в раннем послеоперационном периоде. Стандартно эластичная компрессия нижних конечностей, седативная премедикация и антибиотикопрофилактика считались обязательными перед подачей пациента в

операционный зал. Транспортировка осуществлялась на сидячей каталке, а операционное оборудование и оснащение соответствовало потребностям благоприятного окружения для тучных пациентов (многофункциональный стол для повышенной массы тела, антипролежневый матрас с системой подогрева и т.д.) оснащению современной общехирургической операционной.

3.1 Лапароскопическая холецистэктомия у пациентов с морбидным ожирением

Лапароскопическая холецистэктомия в группах сравнения проводилась по стандартной методике «от шейки», с введением четырех троакаров, отступления от протокола операции были крайне редки.

В группе с МО технические трудности возникают еще на этапе установки первого троакара, так как выраженная подкожно-жировая клетчатка передней брюшной стенки не оставляет пространства для лапаролифтинга и безопасного введения первого троакара. Поэтому, таким пациентам операция начиналась с введения иглы Вереша, что само по себе тоже не гарантировало успешного наложения пневмоперитонеума. Сложность заключалась в том, что недифференцируемые тактильные ощущения в толще жировые клетчатки могут служить условием газовой сепарации предбрюшинной клетчатки с формированием ложной полости и делающей пространство брюшной полости недостижимым для троакара. В таких случаях использовали открытый доступ по Хассону.

Этап выделения пузырного протока и артерии, по совокупному мнению, большинства хирургов, представляло также определенную сложность из-за выраженности жировой клетчатки в области шейки. У 12 (6,4%) больных основной группы выполнено интраоперационное УЗИ, после которого начиналась мобилизация шейки пузыря. В данном случае руководствовались максимальной скелетизацией элементов треугольника Кало, визуализацией перехода пузырного протока в холедох, либо в желчный пузырь. После этого на выделенный пузырный проток накладывали три клипсы: две на остающуюся часть и одна ближе к стенке

желчного пузыря. При дифференцированном расширении пузырного протока, что встречалось в 7 (3,7%) случаев пользовались оригинальной методикой (Галимов О.В., Сендерович Е.И., 1999 г.), когда после наложения первой, остающейся клипсы на пузырный проток, производили его надсечение на половину длины клипсы и накладывали в продолжение надреза вторую клипсу, параллельно первой, с расчетом, чтобы концы клипс перекрывали друг друга, а другой конец второй клипсы выходил за границу пузырного протока. После этого пузырный проток пересекался.

Пузырная артерия обрабатывалась только клипированием проксимальной (остающейся) части одной клипсой, а ее дистальная часть либо коагулировалась в 44 (23,5%) случаях, либо клипировалась у 143 (76,5%) больных.

Безопасный доступ и адекватная визуализация анатомических структур в области ворот печени обеспечивались применением скошенной оптики, установкой дополнительного/ых троакара/ов, использование портов для перемещения видеокамеры. При установки дополнительных троакаров, важным, считаем необходимость визуального контроля за ними, особенно если они не попадают в постоянный обзор, для избежания неконтролируемого и не диагностированного повреждения внутренних органов.

У тучных людей, ввиду вышеперечисленных особенностей, выполнение ЛХЭ может сопровождаться повреждением стенки желчного пузыря на каком-либо этапе вмешательства. Такое осложнение встречалось в 39 (20,9 %) случаях чаще на этапе отсечения пузыря от ложа, реже при выделении его из спаек, и не приводило к каким-либо негативным последствиям, при условии адекватной санации, извлечении желчного пузыря и вывалившихся камней в контейнере. Сам по себе дефект стенки пузыря не приносит сложностей, но вытекающая через него желчь затрудняет обзор, а спавшийся желчный пузырь может технически усложнять его выделение.

У всех пациентов основной группы брюшная полость обязательно дренировалась после извлечения желчного пузыря и контрольного осмотра брюшной полости. Дренажная трубка, под контролем лапароскопа

устанавливалась в подпеченочное пространство и фиксировалась в троакарном доступе, в правом подреберье. Дренирование в контрольной группе выполнено в 274 (91,02%) случаях, без дренажа операция завершена у 27 (8,98%) больных.

Наличие выраженной толщины жирового слоя в подкожной клетчатке значительно затрудняет извлечение желчного пузыря из брюшной полости, особенно в контейнере. С целью профилактики осложнений в ране при тракции желчного пузыря нами применен разработанный в Клинике расширитель (Патент РФ на полезную модель №58893).

В настоящее время разработано множество расширителей для извлечения желчного пузыря, различных конструкций. Однако, для пациентов с ожирением не учтены глубина доступа в брюшную полость и соответственно необходимая его ширина для извлечения пузыря без его повреждения. Эти недостатки приводят к развитию гнойно воспалительных осложнений со стороны операционного доступа и удлинению времени вмешательства. Нами, совместно с фирмой «МФС», предложен и внедрен в клиническую практику расширитель (Рисунок 9), который состоит из двух металлических трубок диаметром 10 мм и 25 мм соответственно и полого металлического стержня. Размеры внешней трубки составляют 160 мм в длину и 25 мм в ширину, а расширение на рабочем конце внутренней трубки выполнено диаметром 10-25 мм. Применение расширителя позволило повысить простоту извлечения ЖП, сократить время операции и количество раневых осложнений у пациентов с морбидным ожирением.

Расширитель применен в 106 (56,7%) операциях ЛХЭ в основной группе. Устройство состоит из двух металлических трубок 1 (диаметром 25 мм и длиной 160 мм) и 2 (диаметром 10 мм) входящих друг в друга. Трубка 2 на рабочем конце имеет расширитель в виде усеченного конуса диаметром от 10 мм до 25 мм с резьбой 6. Обе трубки на наружном конце имеют резиновые уплотнители 4 и 5. Для проведения расширителя через троакарный доступ в качестве проводника представлен металлический стержень 3 диаметром 10 мм и длиной 350 мм. Все элементы устройства плотно и герметично соединяются друг с другом.

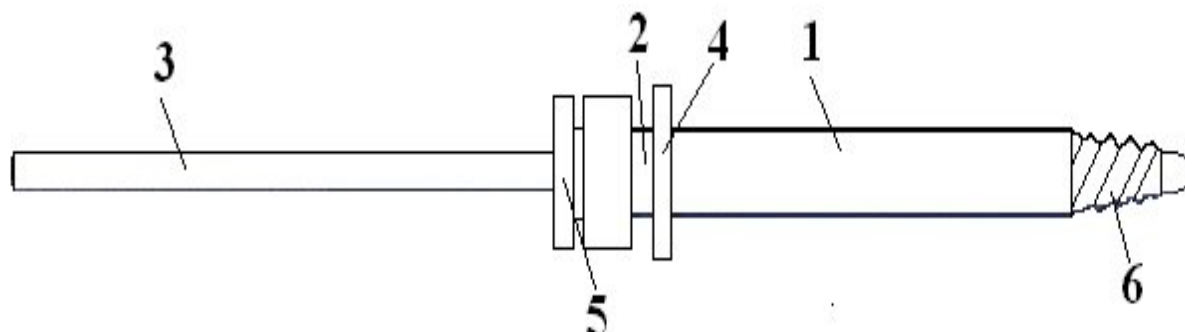


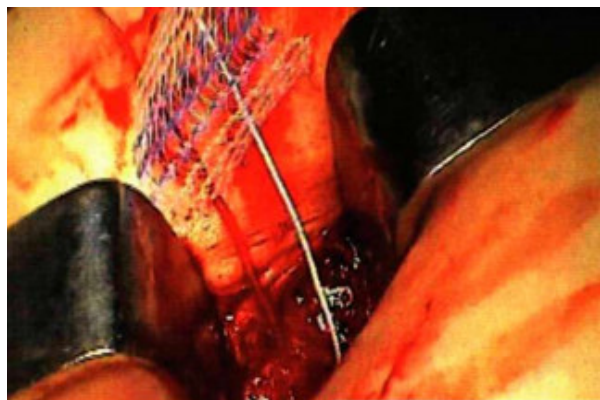
Рисунок 9 - Схема расширителя для эвакуации желчного пузыря при МО

Применение предложенного устройства позволило ускорить извлечение желчного пузыря из брюшной полости, снизить контакт стенки пузыря или эвакуационного контейнера со стенками раневого канала, уменьшить количество повреждений ЖП при извлечении и соответственно количество раневых осложнений со стороны раны. Необходимо обратить на этот аспект внимание в свете возрастающей проблемы грыж, формирующихся в области троакарного доступа. Еще одним существенным моментом для формирования ПОВГ в области доступа является само применение расширителя с более широким диаметром внешней трубки, которая оказывает разрывающее действие на апоневроз и снижает его прочностные свойства, при ушивании, на фоне функциональной недостаточности соединительной ткани у пациентов с МО.

Таким образом, актуальным становится вопрос необходимости профилактики формирования инцизионных грыж у тучных больных после лапароскопических операций.

Учитывая эти моменты, нами, при закрытии раны после установки расширителя у 60 (32,1%) пациентов при закрытии раны был использован полипропиленовый эндопротез с профилактической целью. Способ осуществлялся в следующем порядке. Из «легкой» полипропиленовой сетки, произведенной сертифицированным производителем, формировался эксплантат округлой формы. Далее этот сетчатый протез укладывался поверх ушитого апоневроза диаметром

шире ушиваемого дефекта и фиксировался к нему 2-3 мя швами с фиксацией лигатурным, либо клеевым способом. Далее проводилось закрытие раны кожным швом (Патент РФ на изобретение № 2393786). Основные этапы имплементации сетчатого экспланта представлены на рисунке 10.



а)



б)

Рисунок 10 - Прошивание (а) и профилактическая укладка (б) на апоневроз сетчатого импланта

Для определения эффективности профилактических мероприятий с помощью различных укрепляющих апоневроз материалов нами проведены экспериментальные исследования на лабораторных животных. Для этого были взяты 37 кроликов породы «Серый великан», на которых выполнены предлагаемые модели вмешательств с применением эксплантов. После выведения животных из эксперимента исследованы на морфологическом уровне активность репаративных процессов в тканях, прилежащих к полипропиленовому протезу, особенностей формирования соединительнотканного рубца этой области.

Изучение гистологических срезов показало, что к 7–м суткам отмечается активная лимфогистиоцитарная инфильтрация во всех прилегающих участках дермы и подкожной клетчатки с примесью большого числа макрофагов. Имплант окружен мелкоочаговыми кровоизлияниями, участками поврежденных клеток с умеренным отеком межклеточного пространства, полнокровием сосудов с

массовой миграцией в зону пластики полиморфно – ядерных лейкоцитов (Рисунок 11).

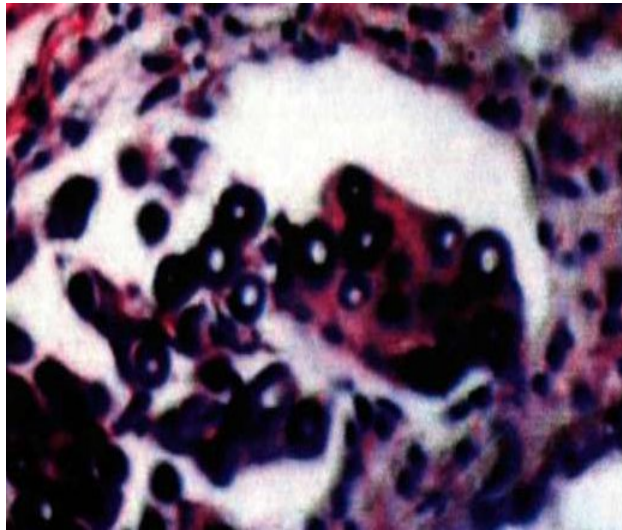


Рисунок 11 - Скопление лимфоцитов вокруг полипропиленовых нитей сетчатого протеза. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 400

На 13-е сутки по всей площади сетки начинают определять участки с внедрением молодой грануляционной ткани в ячейках имплантата с активной пролиферацией капилляров. На 25-е сутки нити сетчатого эндопротеза окутаны фиброволокнистой тканью с признаками рубцовых изменений.

Более поздние исследования (120 суток) показывают оформление плотной соединительной ткани вокруг имплантированной сетки, которая моделируется в структурную капсулу. При этом тонкие и толстые коллагеновые пучки ориентированы вдоль каркаса сетки, а отдельные пучки прорастают в промежутки между ячейистой структуры сетки фиксируя ее к окружающим тканям. Отмечается обширное сопровождение коллагеновых волокон фибробластами и фиброцитами (Рисунок 12).

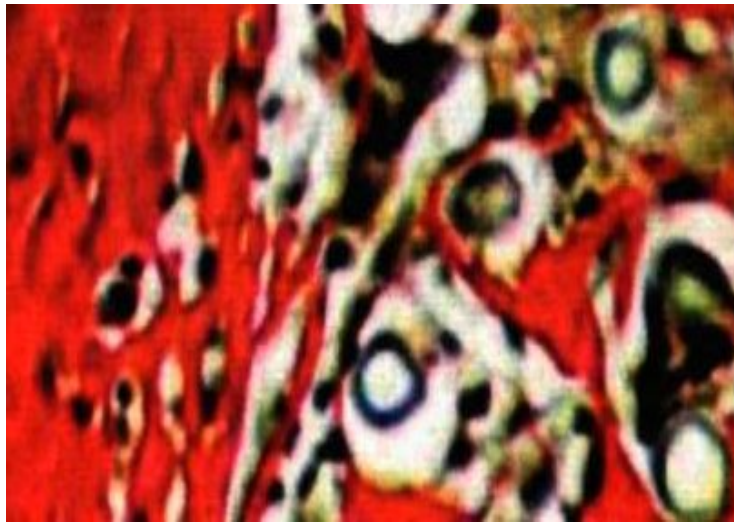


Рисунок 12 - Прорастание соединительной ткани между полипропиленовыми нитями. Окраска по Ван - Гизону. Увеличение x 400

В свободных ячейках сетки, вокруг соединительнотканной капсулы располагается сформированная плотная неоформленная соединительная ткань, а между пучками коллагеновых волокон проходят кровеносные сосуды. Артериальная и венозная системы на данном участке имеют полноценное строение, выстланы эндотелиоцитами, без признаков мальформации. Периваскулярная зона определена единичными клетками лимфоидной ткани, что свидетельствует о минимальной реакции на инородное тело.

Вокруг полипропиленовых нитей сетчатого импланта видна инфильтрация лимфоцитами, которая уменьшается по мере удаления от синтетического материала и представлена в окружающей соединительнотканной капсуле преимущественно в периваскулярных пространствах. Рыхлая соединительная ткань распространяется как между плетением волокон сетки, так и в области прилегания к сухожильным волокнам апоневроза.

Таким образом, на основании полученных в ходе эксперимента данных можно констатировать, что полипропиленовая сетка, выполняя в первые сутки функцию опоры для противодействия внутрибрюшному давлению, в последующем становится основой для формирования полноценного рубца с признаками максимальной биоинертности, не вызывая воспалительных осложнений.

Регенераторный процесс в зоне пластики способствует нормальному восстановлению анатомо-структурных свойств передней брюшной стенки.

В качестве альтернативы сетчатому импланту, для снижения реакции на инородное тело, что является частой причиной образования сером, мы провели изучение возможности применения биологического материала «Аллоплант», для укрепления зоны раневого дефекта апоневроза. В проведенном эксперименте на 29 взрослых кроликах породы «Серый великан», пластический материал укладывался предбрюшинно без прошивания.

В данном случае в микропрепаратах на 14 сут. отмечено отличное от предыдущего направление формирования соединительной ткани и ее свойств. Преобладало построение плотной оформленной соединительной ткани и грубоволокнистой неоформленной соединительной ткани, которая замещала протезирующий материал от периферии к центру.

При этом соответственно прорастанию коллагеновые волокна плотной оформленной соединительной ткани имели строгую пространственную организацию и различную толщину.

Через 4 мес, в отличие от создания рубца вокруг полипропиленового протеза окружающая ткань характеризовалась скудным клеточным составом, в которой преобладали фиброциты. Рыхлая неоформленная соединительная ткань также имела скудный клеточный состав.

Также как в серии опытов с полипропиленовым материалом соединительная ткань прорастала сформированными кровеносными сосудами разного калибра, просветы которых выстилали уплощенные резко базофильные эндотелиоциты. Коллагеновые пучки развивались хаотично, имели плотную упаковку и пространственную организацию. Через 6 мес. клеточный состав был представлен фиброцитами и фибробластами в небольшом количестве. Кровеносные сосуды и капилляры были полностью сформированы (Рисунок 13).



Рисунок 13 - Толстые коллагеновые пучки с прослойками рыхлой соединительной ткани. Кровеносные сосуды и капилляры полностью сформированы. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 400

Таким образом, из всего вышесказанного можно заключить, что применение полипропиленового протеза позволяет достичь защиты швов апоневроза от расхождения в первые сутки после операции и в дальнейшем достичь хорошего рубцевания в области рассечения апоневроза. Однако использование инородного тела несет в себе риски образования сером в области протеза, что несет риски инфицирования послеоперационного доступа с последующей слабостью апоневроза. Биологический материал, безусловно, не обладает столь высокой реактивностью, и может экономически быть выгоднее синтетических материалов, однако риски его установки сопряжены с недостаточной сопротивляемостью внутрибрюшному давлению в ранние сроки после операции ввиду особенностей рубцевания. Результаты применения разработанного расширителя показывают, что за счет конструктивных особенностей возможно снижение гнойно-септических осложнений, сокращение времени операции и послеоперационного периода.

Преимущества и недостатки каждого из способов позволяют индивидуально выбирать тактику в том или ином случае.

Клинический пример: Больной А. 64 г., поступил в плановом порядке с клиникой желчнокаменной болезни, хронического холецистита. Рост пациента 164

см, масса тела 119 кг. ИМТ пациента на момент госпитализации составил 36,3 кг/м².
Обследован амбулаторно.

На основании проведенных клинического осмотра, данных дополнительных методов исследования, лабораторных данных Выставлен диагноз: Желчнокаменная болезнь, хронический холецистит. Соп.: Гипертоническая болезнь II стадии. Неконтролируемая АГ. Гиперлипидемия. Нарушение толерантности к глюкозе. Морбидное ожирение.

После дообследования и предоперационной подготовки амбулаторно, оперирован в плановом порядке. Выполнена операция: лапароскопическая холецистэктомия, дренирование брюшной полости под эндотрахеальным обезболиванием. Ход операции: наложен карбоксиперитонеум до 14 мм рт. ст. иглой Вереща параумбиликально. В стандартных точках в брюшную полость введены лапароскоп и троакары. При ревизии желчный пузырь 8x4 см, спаян плоскостными спайками с сальником. Во всех межсвязочных пространствах отмечается избыточной отложение жировой ткани. Гармоническими ножницами желчный пузырь выделен из спаек, мобилизована шейка пузыря, выделены элементы треугольника Кало. Холедох не расширен, около 8 мм. Раздельно клипированы и пересечены пузырный проток и пузырная артерия. Холецистэктомия субсерозно от шейки. Контроль на гемостаз. Брюшная полость осушена. Через пупочный доступ установлен разработанный расширитель, через который извлечен желчный пузырь, без повреждения, с первого раза. Трубочатый дренаж под печень. Операционные раны послойно ушиты. Асептические повязки. Желчный пузырь вскрыт, в просвете один конкремент около 14 мм в диаметре.

Длительность операции составила 40 минут. Послеоперационный период без осложнений, раны зажили первичным натяжением. Швы сняты на 9 сутки. В отдаленные сроки до 1 года образования послеоперационной троакарной грыжи в зоне установки расширителя не отмечено.

3.2 Хирургическое лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы у пациентов с морбидным ожирением

Операции по поводу грыж пищеводного отверстия диафрагмы с клиническими проявлениями ГЭРБ, являются одними из самых распространенных, на сегодняшний день, в лапароскопической хирургии. Выявлению патологии способствуют технологическое развитие способов инструментальной диагностики, которые позволяют более точно определять возникающие при ГПОД изменения нормального анатомического строения структур, образующих ПОД. Накопление жировой клетчатки при МО под кожей брюшной стенки, в сальнике, межсвязочных пространствах, средостении оказывает неблагоприятное влияние на постоянное, избыточное повышение внутрибрюшного давления (ВБД), особенно после приема пищи снижению сократительной способности диафрагмы. Избыточная жировая ткань влияет на изменение конфигурации ножек диафрагмы с их растяжением и формированием «слабых» участков ПОД, особенно по задней полуокружности, что приводит к ослаблению барьерной функции и тонуса нижнего пищеводного сфинктера. Пролабирующие через слабый, жировой слой стенки внутренних органов постепенно расширяют ПОД, при этом происходит «псевдо» укорочение пищевода за счет избыточного содержания жировой ткани в медиастинальном пространстве в условиях ослабления мышечных структур диафрагмы. Перерастянутое пищеводное отверстие диафрагмы, через которое кардия смещается в грудную полость за счет ложного укорочения пищевода приводит к выпрямлению угла Гиса, что разрушает антирефлюксный механизм кардии. Кроме повышения ВБД, за счет отложения жира в забрюшинном пространстве, брыжейке тонкой и толстой кишки происходит увеличение градиента внутрипросветного давления в ЖКТ и влечет усиление дуоденогастрального и далее гастроэзофагеального рефлюкса.

Причиной поиска оптимального способа коррекции недостаточности кардии послужило изучение результатов хирургического лечения 83 больных с ИМТ ≥ 35 кг/м², в сравнении с 264 больными, имеющими ИМТ < 35 кг/м² оперированных по

поводу ГПОД с проявлениями ГЭРБ в период проведения исследовательской работы.

На этапе планирования операции существенное значение имеет получение наиболее полной объективной информации о степени расширения ПОД. Нами широко используется способ рентгенбаллонографии для определения диаметра ПОД (О.В. Галимов, 2000 г.) (Рисунок 14).

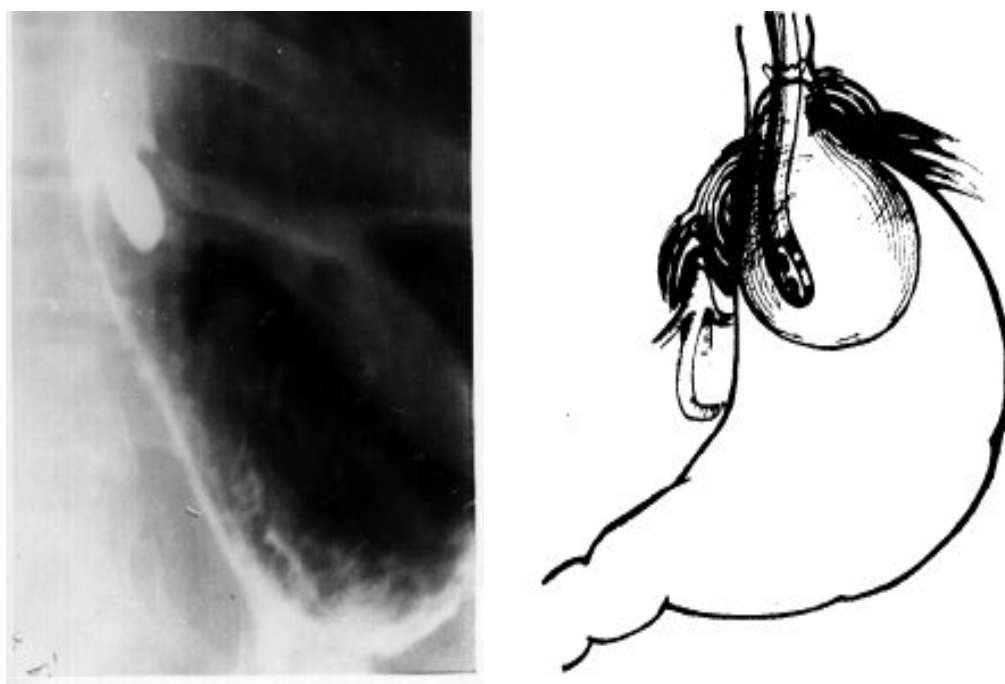


Рисунок 14 - Рентгенбаллонография со схематичным отражением принципа выполнения метода

В то же время, учитывая лучевую нагрузку на пациента, для возможности многократного контроля его размеров в динамике, а также сохранения всех преимуществ разработанного метода, нами предложен новый способ определения размеров ПОД, основанный на ультразвуковом исследовании (Патент РФ на изобретение № 2605645).

Способ ультразвуковой баллонографии осуществляется введением в полость желудка полупрозрачного зонда с раздувным баллончиком на дистальном конце зонда. Проксимальный конец оснащен трехходовым Т-образным краником, через который с помощью разъема луэр-лок присоединяется шприц Жане, в который

набирается физиологический раствор объемом 50 мл. Схема разработанного устройства в сборе представлена на рисунке 15.

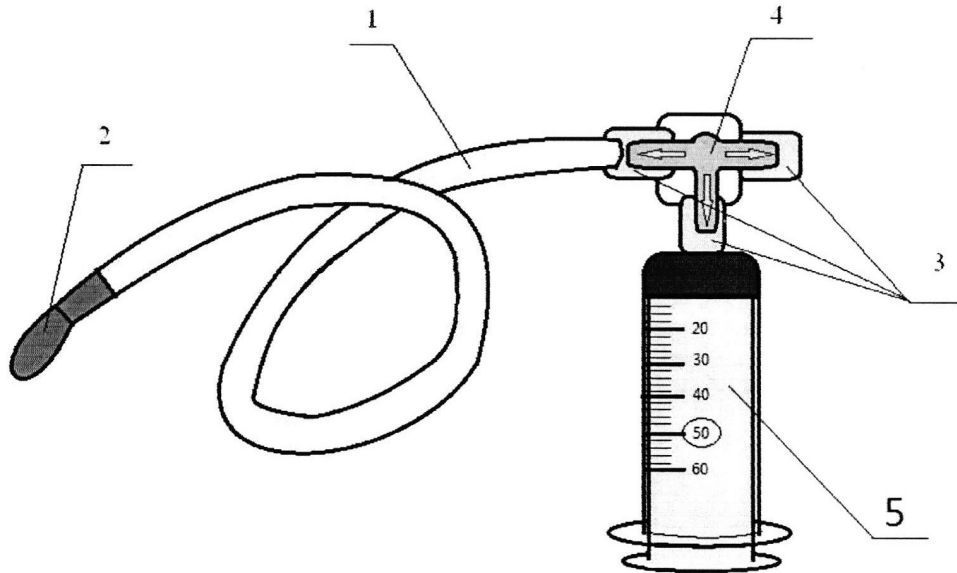


Рисунок 15 – Внешний вид устройства для осуществления ультразвуковой баллонографии, где 1 – зонд; 2 - раздувной баллончик; 3 - трехходовый Т-образный краник; 4 – положения краника; 5 – шприц Жане

Способ осуществляется следующим образом. Натошак, в вертикальном положении тела пациента вводится зонд с раздувным баллончиком на конце в желудок. Далее шприц Жане с набранным в него физиологическим раствором объемом 50 мл подключается к кранику и в положении соединения с раздувным баллончиком производится его наполнение физиологическим раствором, после чего краник переводится в положение для предотвращения обратного тока раствора в шприц. Под визуальным контролем ультразвукового аппарата лоцируется раздутый баллончик в желудке, после чего начинается тракция зонда с баллончиком силой в 1 кг под контролем динамометра. В норме зонд фиксируется в ПОД и не проходит выше уровня диафрагмы, но при расширении пищеводного отверстия диафрагмы определяется свободное перемещение баллончика в средостение, выше уровня диафрагмы.

Ультразвуковое исследование в данном случае проводится в стандартных режимах, трансабдоминально датчиком частотой 3,5 мГц. При проведении самого УЗИ пациента переводили из вертикального в положение «лежа на спине» (Рисунок 16).

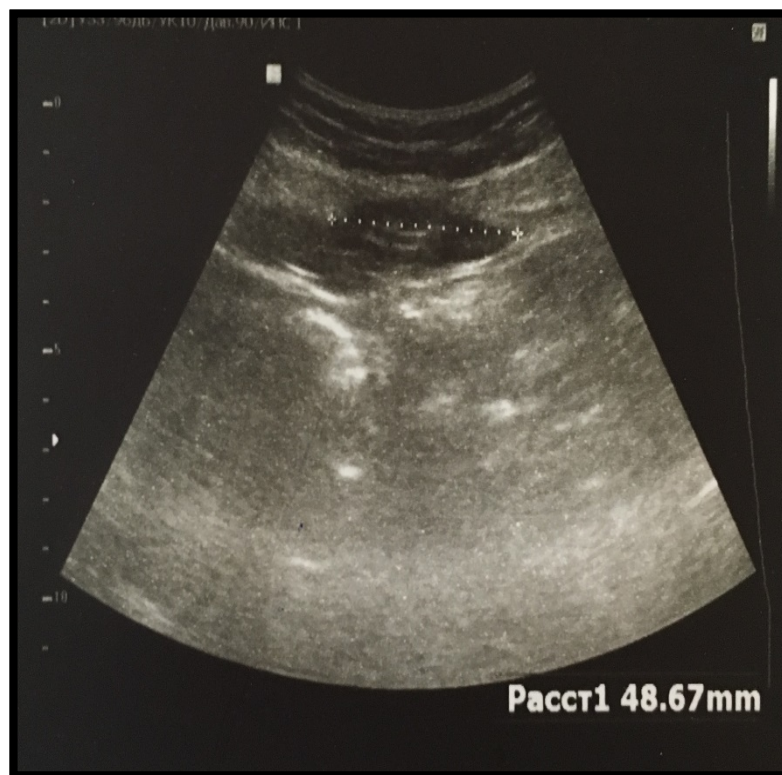


Рисунок 16 – УЗИ картина измерения пищевода через отверстие диафрагмы

Возможности УЗИ в отличие от рентген исследования позволяют проводить сканирование в косых, поперечных и продольных плоскостях при спокойном дыхании, без ограничений по поводу лучевой нагрузки. Это позволяет более широко использовать изменение одной плоскости к сканированию во взаимно перпендикулярных направлениях для получения более полной информации об окружающих тканях и размерах исследуемых структур. Метод позволяет последовательно сканировать анатомические образования по ходу пищевода, а затем желудка выше и ниже диафрагмы. Кроме того, УЗИ дает возможность определить такие критерии как толщина и структура внутренних органов, их

содержимое, характер анатомического взаимоотношения структур в области операционного поля.

Однако предложенный метод является определяющим для выбора необходимости выполнения этапа коррекции пищеводного отверстия в зависимости от его размера.

На сегодняшний день лапароскопическая коррекция ГПОД является золотым стандартом лечения пациентов с симптомными проявлениями ГЭРБ. Ключевым компонентом операции является антирефлюксный этап, заключающийся в создании фундопликационной манжеты для предотвращения гастроэзофагеального рефлюкса. Лапароскопическая фундопликация (ЛФП) является наиболее оптимальной конструкцией, которая не требует резекционных и реконструктивных манипуляций и позволяет корригировать клапанную функцию пищеводно-желудочного перехода при минимальной хирургической травме.

В своем исследовании, на основании опыта более тысячи лапароскопических фундопликаций в различных модификациях за 2001 – 2023 гг., оптимальным вариантом при первичной ГПОД считаем выполнение ЛФП по методу Nissen в различных модификациях, как наиболее оптимальному вмешательству, блокирующему патологический рефлюкс кислого содержимого из желудка в пищевод.

В основной группе, вошедших в исследование пациентов, антирефлюксным этапом было выполнено 74 (89,2%) лапароскопических фундопликаций по Nissen, в 7 (8,4%) случаях неполная фундопликация по Toupet, в 2 (2,4%) по Dor, что было связано с техническими сложностями, возникшими во время операции и невозможностью наложения полной манжеты. В контрольной группе 251 (95,1%) наложена полная фундопликационная манжета и в 13 (4,9%) случаях неполная. Всем больным операция выполнена в лапароскопическом варианте, конверсий отмечено не было.

Операция по коррекции ГПОД нами выполнялась в стандартизированной форме с установкой 4 троакаров в типичных точках и использованием скошенной 30-градусной оптики. Это обеспечивало адекватную визуализацию области

оперативного вмешательства, свободной манипуляции хирурга двумя руками для выполнения основных этапов, и создании максимальных условий для контроля выполняемых действий. Операция проводилась на зонде 32 или 34 Fr и с его помощью создавали натяжение фундального отдела желудка для визуализации анатомических структур, на которые ориентировались во время операции. Это было важно при выделении пространства позади пищевода, во время которого чаще всего случаются повреждения стенки желудка или пищевода. Показателями достаточной, для наложения манжеты, мобилизации пищевода служат его подвижность, мобилизация ПОД вдоль пищевода на протяжении с четкой фиксацией ножек диафрагмы. Достаточное свободное позадипищеводное пространство обеспечивает проведение дна желудка без натяжения для правильной фундопликационной манжеты, которая не будет разворачиваться и «скользить» после операции, создавая характерные осложнения. Проведенное, в сформированном «окошке», дно желудка формирует полную фундопликационную манжету с шириной около 3-4 см.

После антирефлюксного этапа операции нами определялись показания к выполнению пластики ПОД. Во-первых, на основании предложенного нами способа ультразвуковой баллонографии, мы готовились к варианту пластики и обеспечения всего необходимого для этого. Во-вторых, нами предложено устройство для измерения анатомических структур во время лапароскопической операции, которое позволяло контролировать объективные показатели ПОД (Патент РФ на полезную модель № 214969). Необходимо отметить, что во всех случаях предоперационные измерения находились статистически достоверно близки к интраоперационным измерениям и облегчало работу операционной бригады.

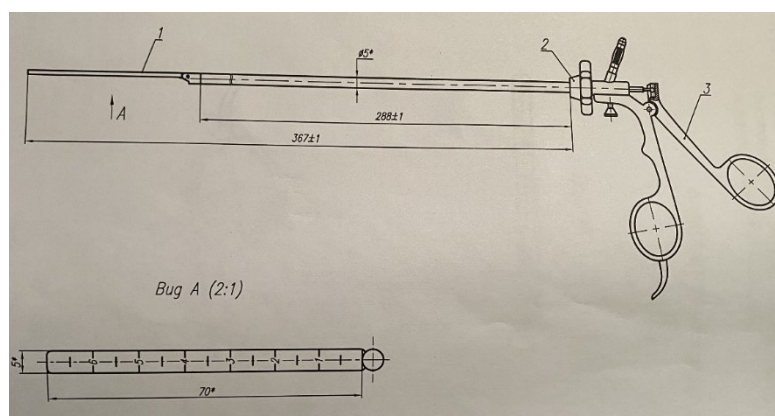
Хотелось бы отметить, что представленное устройство применяется не только для измерения пищеводного отверстия диафрагмы, а применимо при любых лапароскопических операциях, когда необходимо получить объективные данные о визуализируемых анатомических структурах.

Необходимость разработки такого устройства связана с тем, что

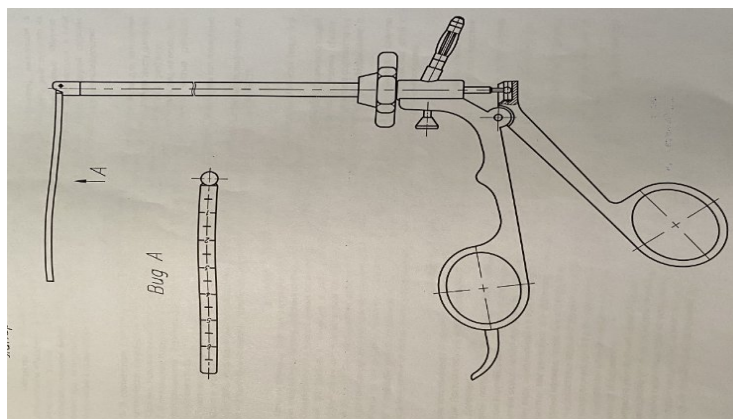
использование оборудования для лапароскопических инвазивных процедур лишают хирурга возможности вживую соприкоснуться с тканями. В системе видеовосприятия «лапароскоп - видеокамера – монитор», в зависимости от расстояния между лапароскопом и объектом операции и угла зрения он оценивает размеры органов и тканей субъективно, соразмеряя их соответствием размерам, например, бранш диссектора или клипсы. Очевидно, что при небольших различиях в определении размера бывает сложно определить с соотношением, проекцией и размерностью анатомических образований, что может приводить к неверному подбору инструментов, протезирующих материалов или выбрать неверную тактику продолжения оперативного вмешательства.

Предлагаемый нами инструмент удобен в применении, предназначен для 5 мм троакара, вращается на 360° , меняет угол измерения от 0 до 90° , что позволяет проводить измерения в любой плоскости.

Устройство состоит из рукоятки, корпуса-тубуса с механизмом поворота 2, внутри которого находится подвижная ось. На рабочей части корпуса располагается само измеряющее приспособление 1 в виде градуированной сантиметровой линейки, при этом противоположный конец соединяется с подвижной ручкой 3 на рукоятке. Поворот рабочей части инструмента вокруг своей оси осуществляется ротационным «барашком» 2. Длина корпуса тубуса с рабочей частью в раскрытом состоянии составляет 40 см. Схема устройства и внешний вид представлены на рисунке 17 и 18.



а) в сомкнутом виде



б) в раскрытом виде

Рисунок 17 - Схема предложенного устройства 1- измеряющее устройство, 2- механизм поворота, 3- подвижная ручка



Рисунок 18 - Внешний вид устройства для измерения анатомических структур

При необходимости определения размера органа или тканей инструмент вводится через 5 мм троакара. Движением ручки 3 посредством перемещения оси в корпусе-тубусе раскрывается измеряющая рабочая часть инструмента 1, которая располагается в нужной плоскости у измеряемого объекта и определяется нужный размер. Используя механизм вращения ротационного «барашка» 2, достигается возможность поворачивать измерительное устройство вокруг своей оси на необходимый угол в любую сторону. Измерительная линейка градуирована от 0 до 10 сантиметров. Использование устройства обеспечивает возможность выполнения

измерений в разных плоскостях операционного поля. Для осевого и углового (поперечного) расположения рабочей части инструмента нет необходимости извлекать устройство и поворачивать его вместе с ручкой, что значительно сокращает травматизм операции временные затраты и повышает тем самым эффективность хирургического лечения.

Выпуск заявленного устройства налажен с помощью коллег из Казанского предприятия «МФС».

На основании определения истинного размера ПОД нами определялась необходимость пластики пищеводного отверстия диафрагмы. Учитывая, что нормальные его размеры не превышают 3,5 см, считали, что в этих пределах нет необходимости в его коррекции. Расширение пищеводного отверстия от 3,5 до 5 см, что отмечалось нами у 18 (21,7%) пациентов основной группы и 47 (17,8%) контрольной осуществлялось проведение диафрагмокрурорафии. В тех случаях, когда диаметр ПОД превышал 5 см, считали наложение лигатурных швов на ножки диафрагмы неэффективным ввиду того, что происходит прорезывание этих швов из-за избыточного натяжения при напряжении мышц диафрагмы, что ведет к возможному разрушению антирефлюксных свойств манжеты и рецидиву рефлюкс-эзофагита. При этом стремление хирурга надежно свести ножки диафрагмы возможен неконтролируемый захват больших порций окружающих тканей в сводимые ткани, что обеспечит стойкую дисфагию после операции.

Поэтому, считаем необходимым, при расширении ПОД более 5 см выполнять протезирующую пластику (Рисунок 19).

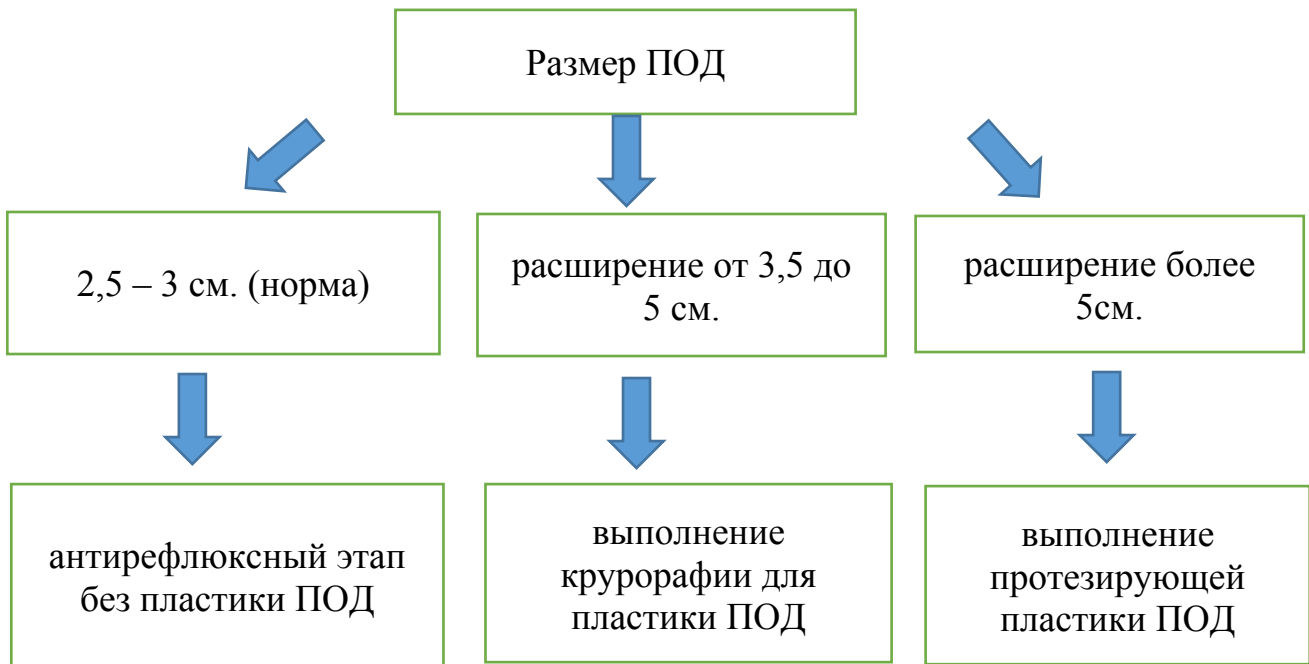


Рисунок 19 - Алгоритм выбора этапа пластики пищевого отверстия диафрагмы

Для этого нами использовался сетчатый имплант, обладающий противоспаечным барьером, который укладывался по верхней полуокружности над пищеводом с фиксацией узловыми или скрепочными швами. Контроль формируемого отверстия для пищевода осуществлялся с помощью предложенного устройства. В основной группе протезирование ПОД выполнено 8 (9,6%) пациентам, а в группе контроля относительное количество пациентов было меньшим и составило 19 (7,2%) случаев, т.е. необходимость пластики ПОД возрастает у пациентов при наличии МО.

Таким образом, коррекция грыж пищевого отверстия диафрагмы у пациентов с МО является ответственным для хирурга вмешательством, в котором должны быть учтены множество особенностей техники манипуляций. Как показывают наши исследования у тучных больных имеются значительные сложности в визуализации, мобилизации анатомических структур при их измененном строении. Предложенные новые способы предоперационной диагностики и устройства, позволяют правильно определить объем вмешательства, подбор необходимых изделий медицинского назначения, типа расходного и

шовного материала, что несомненно, на наш взгляд влияет на успешные исходы операций. Бесспорно, у пациентов с МО это решение вопроса не только с имеющейся патологией, но и в целом существенное повышение качества жизни, что имеет социальное значение.

Для иллюстрации преимуществ применения заявленных методик операций хотим представить клинический пример выбора тактики выполнения коррекции ГПОД на фоне ГЭРБ.

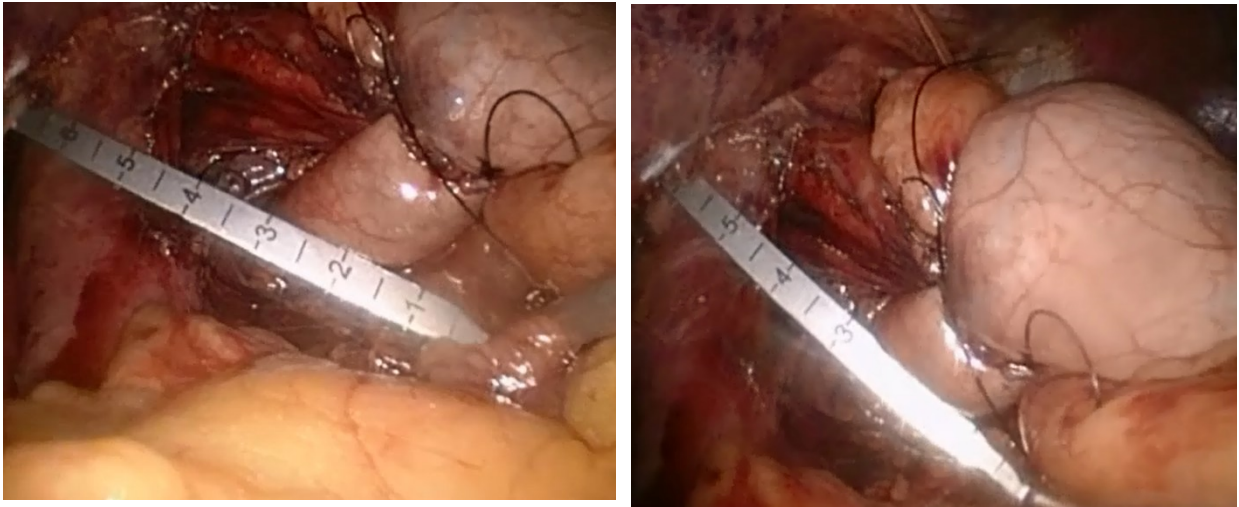
Пациент П., 53 г., поступила в Клинику БГМУ с диагнозом: Скользящая грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. Из жалоб пациент обращал внимание на периодическую изжогу после еды и физических нагрузок, а также при переходе в горизонтальное положение, отрыжку горечь во рту. Диагноз верифицирован проведенным комплексом обследований с включением внутрисветных эндоскопических, ультразвуковых (в том числе баллонография), манометрических методов, изучение суточной рН-метрии.

В плановом порядке, под эндотрахеальным обезболиванием больной взят на лапароскопическую коррекцию ГПОД. Иглой Вереша наложен пневмоперитонеум, после чего в стандартных точках ведены лапароскоп и инструменты. Рассечена печеночно-желудочная связка, после чего мобилизован абдоминальный отдел пищевода. Далее тупым и острым путем, на фоне тракции за установленный желудочный зонд в каудальном направлении выделено ПОД с формированием свободного пространства за пищеводом, в которое уложена фундопликационная манжета.

Для коррекции барьерной функции ПОД, по предложенному алгоритму, проведено определение его реального размера интраоперационно с целью выбора варианта пластики. В брюшную полость введен через 5 мм порт представленный нами инструмент для определения размеров анатомических структур. После его адекватного позиционирования произведены измерения пищеводного отверстия в нескольких направлениях для выявления максимального размера. Получив объективный размер диаметра ПОД = 4,5 см (рис. 20), определили показания к

выполнению диафрагмокруорографии. После измерения инструмент приведен в исходное положение и безопасно извлечен из брюшной полости.

Рисунок 20 - Измерение пищеводного отверстия диафрагмы с помощью



предложенного устройства

Без натяжения проведено дно желудка за пищеводом и 4 лигатурными швами на протяжении 4 см создана полная фундопликационная манжета по Ниссену. Далее произведена задняя круорография до сужения ПОД до 2,5 см, что также проконтролировано с помощью предложенного инструмента (Рисунок 21).

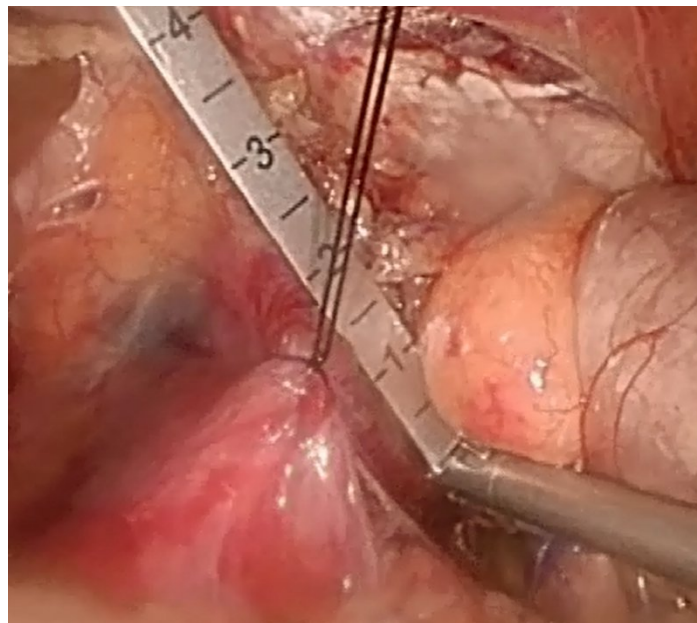


Рисунок 21 - Круорография, ПОД сформировано около 2,5 см

Интра и послеоперационных осложнений, а также диспепсии и дисфагии у пациента не отмечено. С выздоровлением выписан на 4-е сутки после операции. При контрольных осмотрах в течение трех лет каких-либо жалоб не предъявляет, рецидива заболевания не выявлено.

3.3 Хирургическое лечение вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением

МО является одновременно производящим и предрасполагающим фактором, определяющим частое развитие вентральных грыж. К предрасполагающим факторам формирования первичных грыж следует отнести метаболическую сакропению, разрыхление эластических волокон соединительной ткани, перерастяжение, приводящее к увеличению межмышечных и фасциальных отверстий в зоне пролапса жировой ткани, ввиду неэффективности замыкательного механизма мышечно-апоневротических слоев брюшной стенки. Производящий фактор разрешается посредством избыточного отложения жировой ткани в межсвязочных пространствах, забрюшинно, брюшной стенке и приводят к уменьшению объема брюшной полости и повышению ВБД, опосредованной компрессии плевральной полости.

Контингент пациентов в группах сравнения, в основном, составили пациенты со срединными вентральными, послеоперационными и пупочными грыжами средних и больших размеров (89 (78,8%) в 1 группе и 228 (82,5%) во 2 группе).

Как было отмечено в предыдущей главе перед операцией пациентам с ВГ проводили КТ брюшной полости, которое было одним из ключевых при принятии решения об объеме и варианте вмешательства. Данное исследование служило нам для оценки объективных характеристик параметров грыжевого дефекта, грыжевого мешка, наличие дополнительных камер и не определяемых пальпаторно участков недостаточности апоневроза. Метод дает информацию о степени метаболической сакропении, наличии сопутствующей патологии ОБП, состоянии брюшной стенки для пластического закрытия дефекта.

По современным данным мы учитывали получаемые объективные данные потери домена, т.е. потери объема брюшной полости за счет находящихся постоянно в грыжевом мешке органов и тканей, с учетом состояния передней брюшной стенки. В случае превышения этого показателя более 25%, считали оправданным проведение передней или задней сепарации, несмотря на травматичность операции и высокий риск образования гематом у тучных больных. Передняя сепарация по типу O.M. Ramirez выполнена у 3 (2,7%) пациентов основной группы и 5 (1,8%) контрольной, задняя сепарационная герниопластика по Y.W. Novitsky произведена соответственно у 4 (3,5%) и 8 (2,9%) больных сравниваемых групп.

В основной группе все операции были проведены с применением протезирующего полипропиленового материала, так как нами учитывались выраженные дегенеративных изменения в мышечно-апеневротическом каркасе брюшной стенки и диастазе ее слабых мест. В группе контроля у 6 (2,2%) больных при грыжах, размер которых не превышал 5 см выполнена пластика местными тканями по методу Сапежко (4 (1,5%)) и Мейо (2 (0,7%)) (Рисунок 22).

Рисунок 22 - Виды герниопластик в сравниваемых группах



Стандартно грыжесечение в исследуемых группах проводилось по общепринятым методикам ненатяжной протезирующей герниопластики (Таблица 10).

Таблица 10 - Варианты выполненных грыжесечений в сравниваемых группах

Вид операции	1 группа (ИМТ ≥ 35 кг/м ²)	2 группа (ИМТ < 35 кг/м ²)	Всего
Ненатяжная протезирующая:	106 (93,8%)	256 (93,1%)	362 (93,3%)
Sub-lay	13 (11,5%)	34 (12,4%)	47 (12,1%)
In-lay	56 (49,6%)	148 (53,8%)	204 (52,6%)
On-lay	37 (32,7%)	74 (26,9%)	111 (28,6%)
Сепарационная	7 (6,2%)	13 (4,7%)	20 (5,2%)
Местными тканями	-	6 (2,2%)	6 (2,2%)
р-значение (в целом)	0,060		

Все вмешательства по поводу вентральных грыж проводились под эндотрахеальным обезболиванием. После введения пациента в наркоз устанавливали уретральный катетер в мочевого пузырь для интраоперационного мониторинга ВБД.

Оперативное вмешательство начинали с герниолапаротомии, а в случае с ПОВГ, производили иссечение послеоперационного рубца над грыжей вместе с подлежащей подкожно-жировой клетчаткой, что дает возможность убрать одним блоком возможные участки инкапсулированной «дремлющей» инфекции. Далее мобилизуется грыжевой мешок, стараясь сохранить его максимальную площадь с целью отграничения органов брюшной полости от сетчатого протеза. После вскрытия грыжевого мешка визуально и пальпаторно проводили ревизию апоневроза на наличие дополнительных дефектов или камер грыжи, выполняли разделение спаек при их наличии.

После подготовки к этапу пластики грыжевого дефекта производили максимальное сближение краев апоневроза на инструментах и в течение пяти минут следили за изменением ВБД. Для его измерения переводили операционный стол в ровно горизонтальное положение. Далее через ранее введенный катетер, медленно, с примерной скоростью 2 мл/сек, шприцом вводили 25 мл теплого стерильного изотонического раствора в мочевого пузырь. После заполнения измерительной трубки раствором, ее переводили в вертикальное положение и нулевую отметку сопоставляли с верхним краем лонного сочленения. Уровень стояния водного столба в измерительной трубке фиксировали на выдохе пациента и переводили в миллиметры ртутного столба для соответствия общепринятым значениям (1 мм рт. ст. = 1,36 см вод. ст.). В случае, если ВБД в течение периода наблюдения не превосходило отметку в 12 мм рт. ст., при этом анестезиологи при мониторинговании не отмечали сопротивления на вдохе, принималось решение об ушивании дефекта апоневроза «край в край» с укреплением линии швов имплантом по одному из вариантов его укладки.

В случае, когда показатели ВБД превышали пороговые значения в 12 мм. рт. ст. или определялось сопротивление на вдохе и снижение сатурации более 5% при

увеличении ЧСС принимали меры для достижения целевых показателей с использованием резекции большого сальника, а также проведения укладки протезирующего материала в виде «вставки». Если и это не приводило к желаемому результату, то проводилась передняя или задняя сепарация по стандартным методикам с рассечением сухожилий и отслоением соответствующих мышц передней брюшной стенки. Необходимо отметить, что при укладке сетчатого протеза обеспечивали условия для укладки его без натяжения и отсутствии условий для последующего сморщивания. Фиксация проводилась всегда лигатурным или непрерывным швом.

Перед ушиванием раны производилось дренирование всех искусственно создаваемых пространств с помощью перфорированных вакуум-дренажей, которые удалялись по мере снижения отделяемого в течение 3-4 суток. Считали важным при этом сохранение герметичности кожных отверстий с целью профилактики воспалительных осложнений со стороны раны.

Наш опыт выполнения грыжесечений у больных с МО показал несомненные преимущества применения, по показаниям, операций разгружающих линию швов брюшной стенки за счет проведения абдоминопластики. «Плюсами» этого вмешательства являются широкий доступ к передней брюшной стенке с возможностью ревизии апоневроза, изоляция грыжевых ворот от кожной раны, возможность более полной мобилизации апоневроза для снижения ВБД. При этом иссеченный избыточный кожно-жировой фартук положительно влияет на качество жизни и стимулирует пациента к решению комплекса социальной неполноценности через физическую активность и выработки правильного пищевого поведения.

По нашему мнению, немаловажное значение имеет то, что кожно-жировой фартук вместе с мышечно-апоневротическим слоем передней брюшной стенки образуют единый анатомо-функциональный комплекс. В силу своей массы, за счет проходящих в нем и «армирующих» его сосудов и нервов, а также находящегося в нем соединительно-тканного каркаса он препятствует сближению краев дефекта при их закрытии и оказывает механическое растягивающее воздействие на линию

швов. Иссечение данного образования приводит к снижению напряжения тканей, возникающее при закрытии дефектов в передней брюшной стенке.

Отсюда следует, что абдоминопластика, выполненная по показаниям и дополняющая грыжесечение, может являться дополнительным фактором, уменьшающим напряжение тканей передней брюшной стенки и, как следствие этого, методом, уменьшающим вероятность рецидива вентральных грыж. Поэтому 7 больным основной группы вместе с герниопластикой выполнено иссечение жирового «фартука» с абдоминопластикой.

Операция также выполнялась по общепринятой методике с перемещением пупка и без. Перед операцией намечается линия разреза, новое место расположения пупка и вертикальными линиями ориентиры для симметричного ушивания послеоперационной раны. Разметка производится вначале у пациента в положении стоя, затем лежа. Хирург руками определяет величину жировой складки, которую следует удалить. Длина разреза зависит от полноты пациента и степени провисания абдоминальной стенки.

Операцию начинали с разреза по нижней линии разметки снаружи кнутри глубиной до апоневроза. При этом особое внимание необходимо обратить на тщательный гемостаз. Таким же образом производится разрез по верхней границе удаляемого лоскута. Путем тракции сначала за один наружный угол удаляемого лоскута, а затем за другой, как правило, легко с поэтапной коагуляцией перфорантных сосудов и нервов удаляется весь кожно-жировой лоскут. Далее производится мобилизация верхнего лоскута. Путем тракции за «держалки», наложенные на верхний лоскут, последний тупым и острым путем отделяется от апоневроза, как правило, несколько выше реберных дуг и мечевидного отростка. Одновременно во время удаления и мобилизации кожно-жировых лоскутов передней брюшной стенки тщательно, не травмируя, выделяется грыжевой мешок. Производится пластика апоневроза одним из перечисленных выше способов. Перед ушиванием кожной раны во всех случаях через контрапертуры производим ее дренирование дренажами с активной аспирацией по Редону.

Послеоперационную кожную рану всегда удавалось сопоставить и ушить практически без натяжения.

Таким образом, вопрос выбора стратегии хирургического лечения вентральных грыж различной локализации является сложной задачей у пациентов с морбидным ожирением. Существенное значение имеет не столько филигранно выполненная техника операции, сколько индивидуально взвешенный подход к подготовке к вмешательству, интраоперационного мониторинга состояния пациента на различных этапах и объективный контроль раннего послеоперационного периода. Краеугольным камнем является сложность контроля ВБД, который у пациентов с ожирением зависит от множества факторов, обеспечение контроля за которыми, позволит максимально снизить риски негативных последствий. Особенно это касается послеоперационных грыж, когда частое их развитие отмечается после первичных бариатрических операций. В таких случаях развитие данного осложнения, во-первых, не позволяет достичь соответствующего качества жизни, во-вторых, обрекает пациента на повторное вмешательство, со всеми вытекающими рисками на фоне изменяющегося обмена веществ и возможного дефицита витаминов и микроэлементов. Это впоследствии потребует также необходимой подготовки с компенсацией имеющихся нарушений и учета неполноценности соединительной ткани в сложившихся условиях для подбора соответствующей коррекции грыжевого дефекта.

Для недопущения подобных осложнений нами предложен способ профилактики образования ПОВГ после хирургии ожирения, который более подробно описан в соответствующей главе. Следовательно, основная наша задача в коррекции грыж у пациентов с МО обеспечение максимально благоприятных условий для формирования рубца в области коррекции грыжи при обеспечении минимального подъема ВБД в раннем послеоперационном периоде и профилактика компартмент-синдрома.

3.4 Бариатрические операции у пациентов с морбидным ожирением

Перед проведением оперативного вмешательства подготовительные мероприятия проводились непосредственно в операционной. Это связано с тем, что у нас в Клинике нет такого потока бариатрических операций как в частных клиниках, и нет необходимости экономить время при предоперационных приготовлениях, что на наш взгляд предпочтительнее для пациентов с МО. Накануне операции с пациентом не проводится каких-либо инвазивных манипуляций, что позволяет избежать стрессовых реакций непосредственно в день операции.

В операционной, после подачи больного, выполнялась установка перидурального катетера для обеспечения мультимодальной аналгезии, что благоприятно отражалось на течении интраоперационного периода, раннем пробуждении пациента и использовании наркотических анальгетиков в раннем послеоперационном периоде, влияющих на подавление дыхательного центра. Своевременная экстубация и восстановление дыхания позволяет полноценно обеспечить расправление легких для полноценной оксигенации и опосредованно избежать включения дополнительных мышц в дыхание, в частности диафрагмы, и нормализовать ВБД.

Для обеспечения венозного доступа использовались катетеры для периферического доступа. В случае технических сложностей с его установкой под портативным ультразвуковым контролем выполнялась катетеризация яремной или подключичной вены для обеспечения постоянного венозного доступа. Оснащение операционной позволяет расположить на столе пациента до 300 кг, с необходимыми условиями для проведения удобства операции для пациента и обеспечения доступности анестезиологических и хирургических манипуляций. При необходимости, в зависимости от прогнозирования выполнения вмешательства, пациент укладывался на противопролежневый матрас с обеспечением его согревания во время операции.

Оборудование операционной соответствовало современным стандартам

оснащения мониторинга состояния пациента, дыхательной аппаратуры, сопровождения хирургического вмешательства необходимой аппаратурой, создание комфортных условий для работы хирургической бригады.

3.4.1 Рестриктивные операции на желудке

Продольная (син. «sleeve», «рукавная») резекция желудка, представляет собой рестриктивный вариант бариатрической операции, основанной на принципе ограничения объема потребляемой пищи. В результате операции формируется узкий желудочный канал вдоль малой кривизны, который, во-первых, уменьшает объем желудка, во-вторых в соответствии с формулой Пуазейля, замедляет продвижение пищевого комка от пищевода до бульбарного отдела желудка, в связи с уменьшением диаметра и увеличением длины внутреннего просвета.

При этом, по данным литературы имеется третий аспект, связанный с удалением грелинпродуцирующей зоны. Проведенными нами исследованиями, было показано, что данное утверждение спорно, так как в организме человека в слизистой оболочке дна желудка, в основном P/D1 –клетками происходит продукция прогормона грелина. При этом, грелин в ацилированной форме только на 10-20% проникает через гематоэнцефалический барьер и связывается с рецепторами в гипоталамусе, вызывая активацию орексигенных нейронов (AgRP/NPY), которые в свою очередь вызывают ингибирование анорексигенных нейронов (POMC/CART) посредством ГАМК. Т.е. влияние удаления большой кривизны желудка является ничтожным на изменение гормонального уровня и существенно не влияет на отказ пациента от приема пищи. Основную роль, на наш взгляд, имеет именно рестрикция желудка, позволяющая, за период до растяжения желудка после операции, выработать пищевое поведение у большинства оперированных пациентов.

Благодаря технической посильности выполнения данной методики и достаточно высокой эффективности, у большинства пациентов, вмешательство позволило зарекомендовать себя как определенный «золотой» стандарт в

хирургическом лечении МО.

Техническая сущность этой операции представляет собой удаление большой кривизны желудка в продольном направлении от привратника до пищеводно-желудочного перехода, в результате которой формируется желудочная трубка, калиброванная на желудочном зонде 32-34 Fr. Физиологическая регуляция порционного поступления пищи через желудок не утрачивается за счет сохранения функции сфинктеров кардии и привратника. Таким образом, созданная узкая желудочная трубка вмещает не более 150-200 мл пищевого содержимого, когда у пациента возникает ощущение переполнения и дополнительный прием приводит в диспепсии в виде рвоты, что заставляет человека вырабатывать определенные навыки питания, позволяющие ему худеть в ближайшей перспективе.

Как уже было отмечено выше, в соответствии с формулой Пуазейля, содержимое желудка даже при небольшом объеме создает высокое давление в просвете из-за создаваемого сопротивления, которое прямо пропорционально длине трубопровода и обратно пропорционально его диаметру. Поэтому чувство «полного» желудка наступает достаточно быстро и действует в течение продолжительного времени. Поэтому технически важно во время операции сформировать равномерную по диаметру желудочную трубку без участков сужения и расширения, что обеспечит профилактику растяжения желудка на каком-либо отдельном участке.

По своему опыту выполнения данного оперативного пособия к недостаткам необходимо отнести высокий риск несостоятельности швов на желудке ввиду протяженного скрепочного шва и возможность внутрипросветного кровотечения. В этом случае, высокие требования необходимо отнести к расходным материалам для наложения аппаратного шва, что существенно повышает экономическую стоимость операции и, на наш взгляд, тоже может быть одним из недостатков.

В более позднем послеоперационном периоде нами отмечается формирование недостаточности кардии с развитием симптомов рефлюксной болезни у 43% оперированных пациентов, что связано с высоким давлением в желудке и отсутствием острого угла Гиса, препятствующим рефлюксу. Некоторое

растяжение желудка в последующем нивелирует эти нарушения, а соответствующая медикаментозная коррекция позволяет достичь необходимого качества жизни.

Так же в отдаленном периоде после данной операции могут развиваться дефицит витаминов и микроэлементов, которые полноценно корригируются соответствующей консервативной терапией.

Для профилактики рефлюкс-эзофагита в последующем послеоперационном периоде нами предложен способ, когда во время продольной резекции желудка за счет мобилизации фундального отдела желудка моделируется антирефлюксный барьер (Патент РФ № 2428941 Бюл. № 26).

Способ заключается в следующем: «после ревизии органов брюшной полости желудок мобилизуется по большой кривизне до кардиального отдела. Далее в желудок устанавливается толстый желудочный зонд. Оттесняя зонд максимально к малой кривизне, начиная от привратника, проводится продольная резекция желудка аппаратными швами. Скрепочные швы перитонизируются узловыми швами» (Рисунок 23).

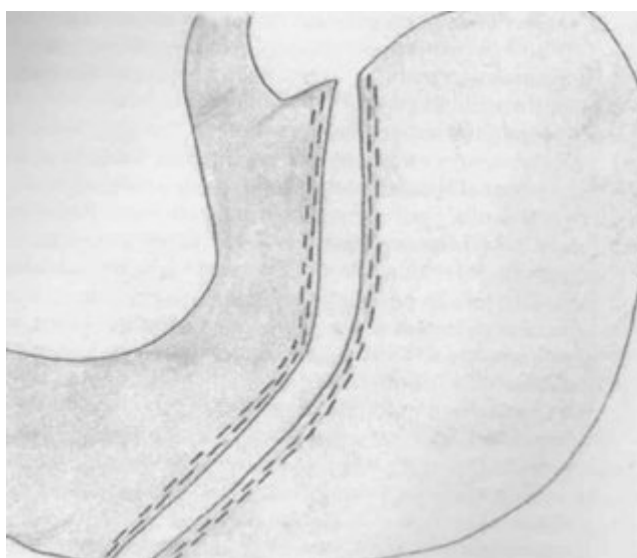


Рисунок 23 - 1 этап - продольная резекция желудка

В результате желудок приобретает форму «трубки». Далее производится продольное рассечение серозно-мышечной оболочки в области кардии до

подслизистого слоя, параллельно линии резекции желудка, который ушивается в поперечном направлении для мобилизации кардио-фундального перехода (Рисунок 24).

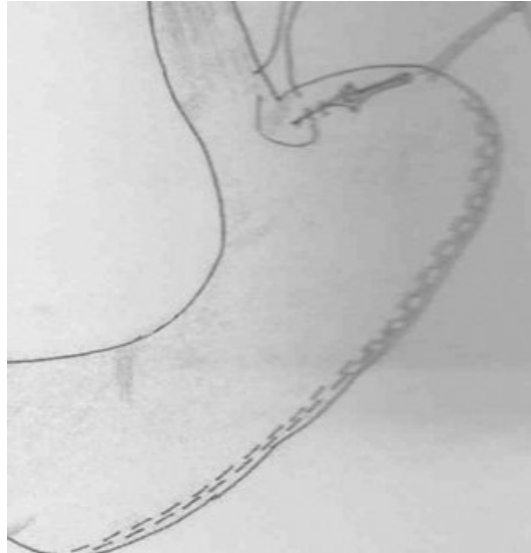
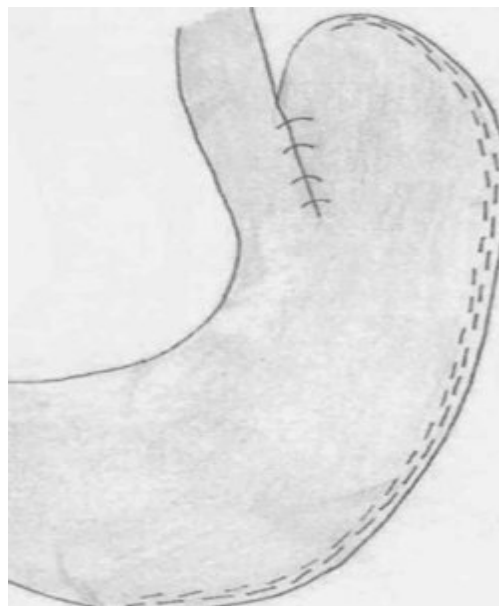


Рисунок 24 - 2 – этап мобилизация кардиофундального отдела

Далее мобилизованная часть фиксируется к пищеводу в виде неполной манжеты на протяжении 3 см и более вдоль пищевода (Рисунок 25).

Рисунок 25 - 3 этап – окончательный вид операции



В результате образуется искусственный острый кардио-фундальный угол по типу угла Гиса, и восстанавливается антирефлюксный механизм кардии

Способ применен нами у 6 (3,9%) прооперированных с продольной резекцией желудка, при этом в отдаленном периоде никто из них не жаловался на наличие изжоги, отрыжки, чувства горечи во рту.

Конечно, способ усложнил выполнение операции и добавил определенные риски осложнений. Так же произошло увеличение времени вмешательства в среднем на $20,7 \pm 9,12$ мин., в связи с ограниченностью оперативного пространства в области пищеводно-желудочного перехода, особенно при МО. Однако, модификация позволила лишить пациента дискомфорта, связанного с постоянным чувством жжения за грудиной, обеспечив удовлетворяющее пациента качество жизни.

Довольно часто после ПРЖ отмечается недостаточная потеря веса или рецидив его набора, что статистически у 4,5% пациентов требует ревизионной операции [311]. Дополнительное наложение синтетических бандажных лент, для профилактики расширения желудочной трубки приводит к образованию пролежней в желудочной стенке в отдаленные сроки, их миграция или отторжению. Так же, как отмечено выше, выполнение ПРЖ в половине случаев приводит к развитию ГЭРБ. Известны способы использования круглой связки печени в качестве пластического материала [192].

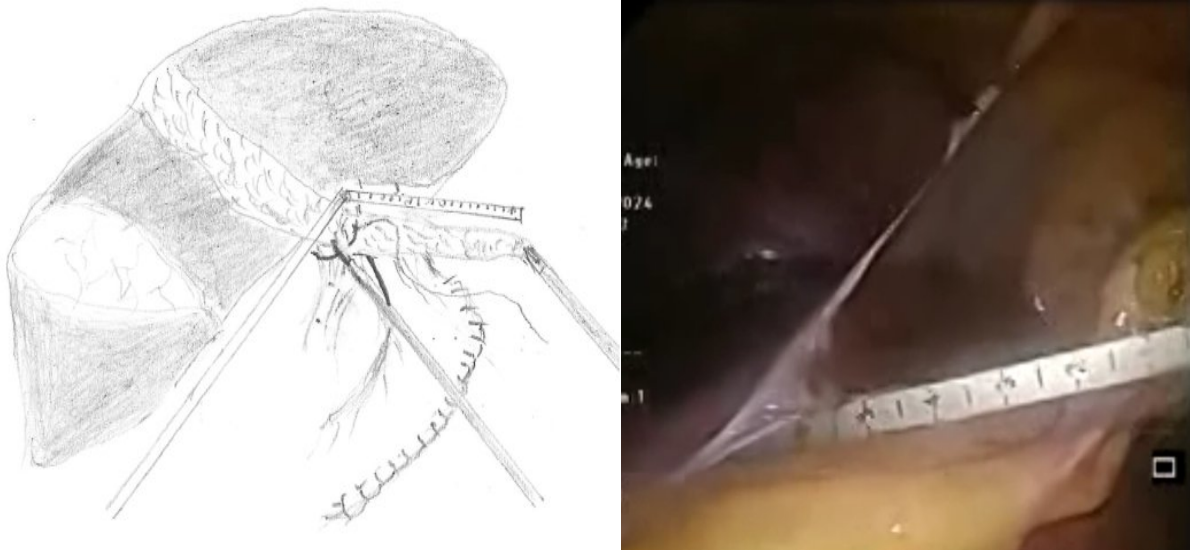
На наш взгляд, недостатком этих способов является отсутствие патогенетически важного ограничительного воздействия на размеры сформированной культи желудка при рукавной резекции желудка.

Разработанный способ позволяет создать дополнительное рестриктивное кольцо вокруг желудочного рукава из круглой связки печени, которое фиксирует положение кардии и ограничивает смещение абдоминального отдела, формирует острый угол Гиса, обеспечивая профилактику ГЭРБ, что снижает частоту рецидива набора веса и послеоперационных осложнений.

Способ осуществляют следующим образом. У пациентов с морбидным ожирением сопровождающимся рефлюкс-эзофагитом выполняют традиционную лапароскопическую (или лапаротомную) продольную резекцию желудка. Перед извлечением резецированной части желудка отсекают круглую связку печени, от

места прикрепления ее к брюшной стенке в области пупка. Тщательно коагулируют данную область. Мобилизуют круглую связку печени до серповидной связки. Выполняют тракцию круглой связки книзу, что позволяет хорошо отдифференцировать ее от серповидной связки, рассекают ткани в вертикальном направлении сверху вниз к месту прикрепления связки к печени. После чего осуществляют измерение ее длины с помощью устройства для определения анатомических размеров внутренних органов (полезная модель RU 214969, Бюл. № 33 опубл. 22.11.2023). Отмеряют 9 см от дистального конца круглой связки (Рисунок 26) и накладывают лигатуру.

Рисунок 26 - Измерение длины дистального конца круглой связки печени с



помощью устройства для определения анатомических размеров внутренних органов

Далее круглая связка печени, проводится позади пищевода и ее конец фиксируется с помощью наложенной ранее лигатуры без захвата в шов стенки желудка (Рисунок 27).

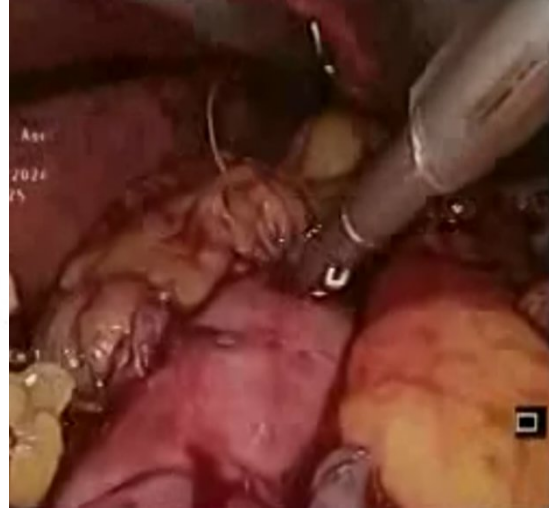
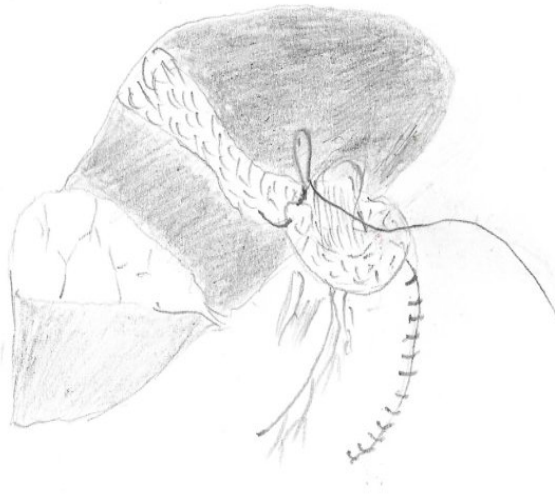


Рисунок 27 - Формирование петли из круглой связки печени вокруг желудка с фиксацией лигатурным швом

В результате формируется «полная петля» вокруг желудочного рукава, которая образует дополнительное рестриктивное кольцо и одновременно сформированный острый угол Гиса (Рисунок 28). Диаметр желудочного рукава в области сформированного кольца из круглой связки при длине окружности 9 см рассчитывают по известной формуле: $D = L/\pi$ (где D-диаметр окружности; L-длина окружности; π -число «пи»), что составляет 2,87 см. Операция может выполняться и в лапаротомном варианте.

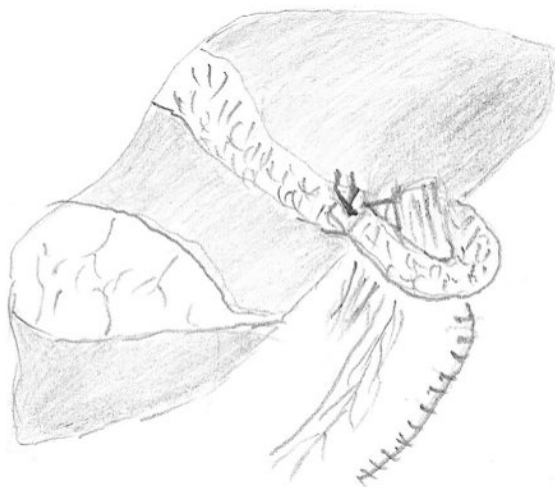


Рисунок 28 - Конечный вид сформированного рестриктивного кольца вокруг желудочного рукава

Эффективность предложенного способа заключается в том, что за счет создания «полной петли» с помощью круглой связкой печени, образуется дополнительное рестриктивное кольцо вокруг желудочного рукава и достигается ограничение чрезмерной возможности смещения абдоминального отдела пищевода и кардии в заднее средостение, что способствует уменьшению частоты рецидива заболевания и снижению вероятности послеоперационных осложнений. В результате достигается необходимая стойкая рестрикция, предупреждающая набор веса. Сформированный острый угол Гиса обеспечивает профилактику рефлюкс-эзофажита у пациентов после проведенной операции.

Способ использован в клинической практике у 3 (0,6%) больных с МО. Во всех случаях не отмечено каких-либо интраоперационных осложнений. Послеоперационное течение гладкое. Достигнуто стойкое снижение массы тела в течение 2 лет наблюдения, а при контрольном клинико-инструментальном обследовании (рентгеноскопия, ФЭГДС) установлена удовлетворительная замыкательная функция кардии.

Осуществление изобретения отражает следующий клинический пример.

Клинический пример. Больная С., 34 лет (ист. б-ни N 18076), поступила в клинику с жалобами на избыточную массу тела (145 кг при росте 172 см), гипертонию АД 190/80 мм рт. ст., снижение трудоспособности. Консервативная терапия безуспешна. Пациентке выполнена лапароскопия. В желудок установлен толстый желудочный зонд. Мобилизован желудок вдоль большой кривизны до области пищеводно-желудочного перехода. Произведена продольная резекция желудка. Отсечена круглая связка печени, от места прикрепления ее к брюшной стенке в области пупка. Круглая связка печени мобилизована до серповидной связки, после чего осуществлено определение ее длины с использованием устройства для измерения анатомических размеров внутренних органов (полезная модель RU 214969, Бюл. № 33 опубл. 22.11.2023). В 9 см от дистального конца круглой связки наложена лигатура, которая после того, как связка была проведена позади пищевода, сшита с ее концом без захвата в шов стенки желудка. Таким образом, были сформированы «полная петля» и острый угол Гиса. Инструменты

извлечены, лапароскопические раны ушиты. Длительность операции составила 55 мин.

Послеоперационное лечение гладкое, выписана из стационара на 6-е сутки. Пациентка осмотрена через 6 месяцев, после операции – похудела на 18 кг, жалоб не предъявляет, при контрольном инструментальном обследовании (рентгеноскопия, фиброэндоскопия) каких-либо отклонений от нормы не выявлено. Установлена удовлетворительная замыкательная функция кардии. В результате наблюдения в течение 2 лет достигнута необходимая стойкая рестрикция, предупреждающая набор веса. Отсутствовали жалобы на проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Трудоспособность восстановлена полностью.

Таким образом, использование предлагаемого способа лечения морбидного ожирения, сопровождающимся рефлюкс-эзофагитом путем создания рестриктивного кольца вокруг желудочного рукава позволит получить стойкую рестрикцию, предупреждающую набор лишнего веса и предупредить возникновение послеоперационных осложнений, сформированный острый угол Гиса – профилактику рефлюкс-эзофагита

Рассматривая варианты выполнения рестриктивных операций с обеспечением технической простоты и минимальной экономической себестоимости, мы обратили внимание на создание тонкой и длинной желудочной трубки с помощью гастропликации. Это вмешательство подразумевает формирование желудочного тоннеля без резекции большой кривизны желудка и относится к операциям, способствующим сокращению объема потребляемой пищи за счет уменьшения объема желудка.

При этом, мы учитывали и принимали во внимание тот фактор, сохранение целостности органа ранее или позднее, с большей долей вероятности, может привести к увеличению объема желудка после операции ввиду возможного прорезывания швов, наличия участков расширения и сужения при неравномерном распределении лигатур на желудке и невозможности контроля его моторной функции, пролабирования стенки органа между лигатурами при создании высокого

внутрипросветного давления.

Учитывая эти недостатки и привлекательность операции с экономической точки зрения нами предложен оригинальный способ проведения лапароскопической гастропликации при МО весомый триггер для выработки пищевого поведения и контроля веса (Патент РФ № 2654572).

При разработке данного способа, для его осуществления, нами предложено собственное «Устройство для выполнения лапароскопической гастропликации при хирургическом лечении морбидного ожирения» (Патент РФ на полезную модель № 226179). Устройство для выполнения лапароскопической гастропликации при хирургическом лечении морбидного ожирения содержит рукоятку и кишечный зажим, выполненный для захвата большой кривизны желудка. Кишечный зажим выполнен эластичным и имеет бранши длиной 15 см, с возможностью поворота вокруг оси корпуса-тубуса посредством механизма поворота. Бранши расположены на одном конце подвижной тяги, размещенной внутри корпуса-тубуса. Другой конец подвижной тяги соединен с подвижной ручкой, выполненной на рукоятке (Рисунок 29).

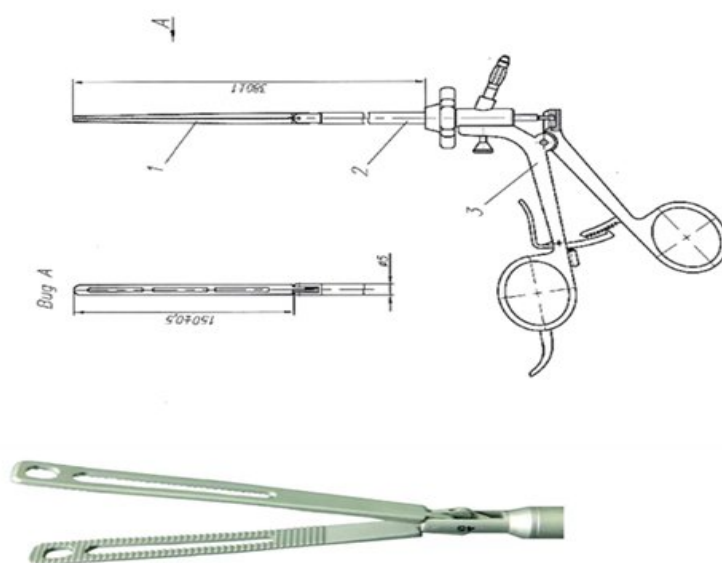


Рисунок 29 - Внешний вид устройства для выполнения лапароскопической гастропликации при хирургическом лечении морбидного ожирения

Устройство работает следующим образом. При выполнении видеоэндоскопической операции через 5 мм троакар вводится заявляемое устройство. Движением ручки 3 посредством перемещения оси в корпусетубусе 2 раскрываются бранши кишечного зажима, которые подводятся к мобилизованной ранее большой кривизне желудка. Используя механизм поворота (вращая ротационный «барашек»), достигается возможность поворачивать бранши инструмента вокруг оси корпуса до 360°. Хирург захватывает большую кривизну инструментом, смыкая бранши, и сворачивает стенку желудка в трубочку в виде «рулета». После этого осуществляется фиксация непрерывным швом сформированной желудочной трубки на калибровочном желудочном зонде, при этом объем просвета сформированного желудка составляет 50 мл. После наложения серозно-мышечных швов на желудок зонд удаляется и выполняется контрольное эндоскопическое исследование.

Использование полезной модели обеспечивает снижение травматичности и предупреждение интраоперационных осложнений.

Необходимо сразу отметить, что выбор данного вида оперативного вмешательства производился после обстоятельной беседы с пациентом и проведенного мультидисциплинарного консилиума о комплаентности пациента в стремлении достичь существенного снижения массы тела. Т.е. важным для нас было наличие необходимости пациенту определенного триггера для похудения, какой и являлась гастропликация, механическая, физиологическая и психологическая составляющая к снижению веса и достижения здорового образа жизни (ЗОЖ).

Предложенный способ (Патент на изобретение РФ № 2654572) выполнялся следующим образом. Под эндотрахеальным обезболиванием выполнялся троакарный лапароцентез 5-тью портами (3 диаметром 10 мм. и 2 5 мм.). Через рот устанавливался желудочный зонд диаметром 32 Fr. Далее осуществляется мобилизация вдоль большой кривизны с рассечением желудочно-ободочной и желудочно-селезеночной связки до пищеводно-желудочного перехода. Для этого нами использовались современные энергии коагуляции и диссекции аппаратами

LigaSure и Harmonic (Рисунок 30).

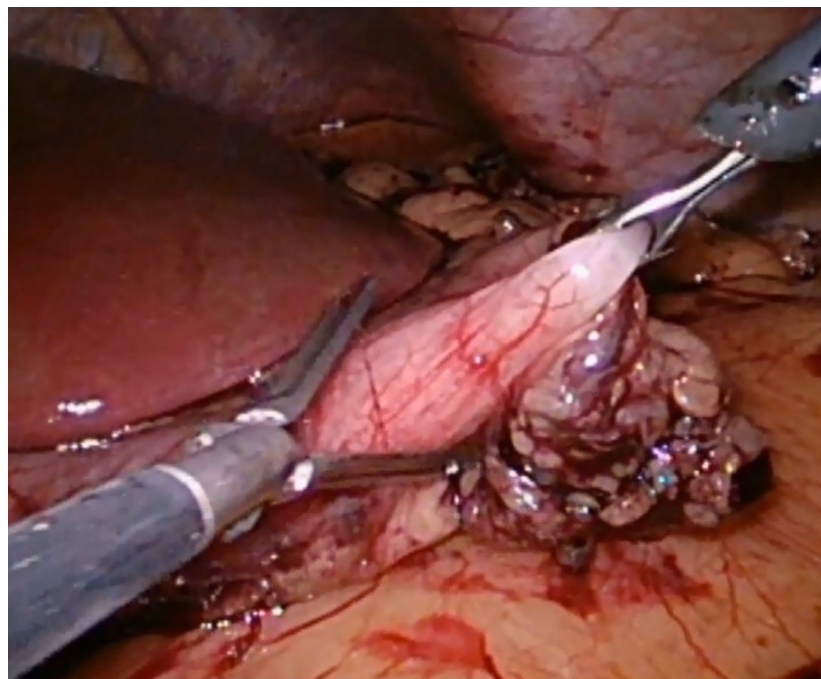


Рисунок 30 - Первый шаг свертывания «желудочного рулета» (использование оригинального устройства)

Далее большая кривизна путем сворачивания на зажиме пликируется в трубочку в виде «рулета» и фиксируется нерассасывающейся нитью непрерывным швом (Рисунок 31). В результате остается свободный объем желудка около 150 мл (Рисунок 32).

После наложения серозно-мышечных швов зонд из желудка удаляется и устанавливается контрольный назогастральный зонд тонкого диаметра для декомпрессии. После ревизии ОБП под визуальным контролем извлекаются инструменты и троакары, операционные доступы ушиваются.

Как было отмечено выше эти пациенты оставались под наблюдением «бариатрической» бригады центра бариатрической хирургии МУП Хозрасчетная поликлиника городского округа город Уфа Республики Башкортостан, и, при периодическом посещении находились под контролем профильных врачей для подбора диеты и физических нагрузок.

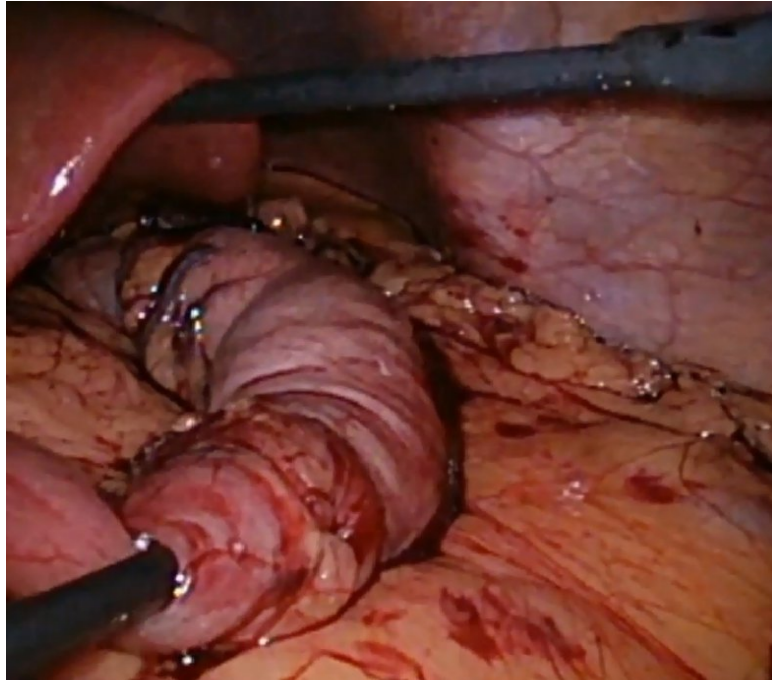


Рисунок 31 - Следующим шагом за счет вращающего движения устройство сворачивает желудок в трубочку

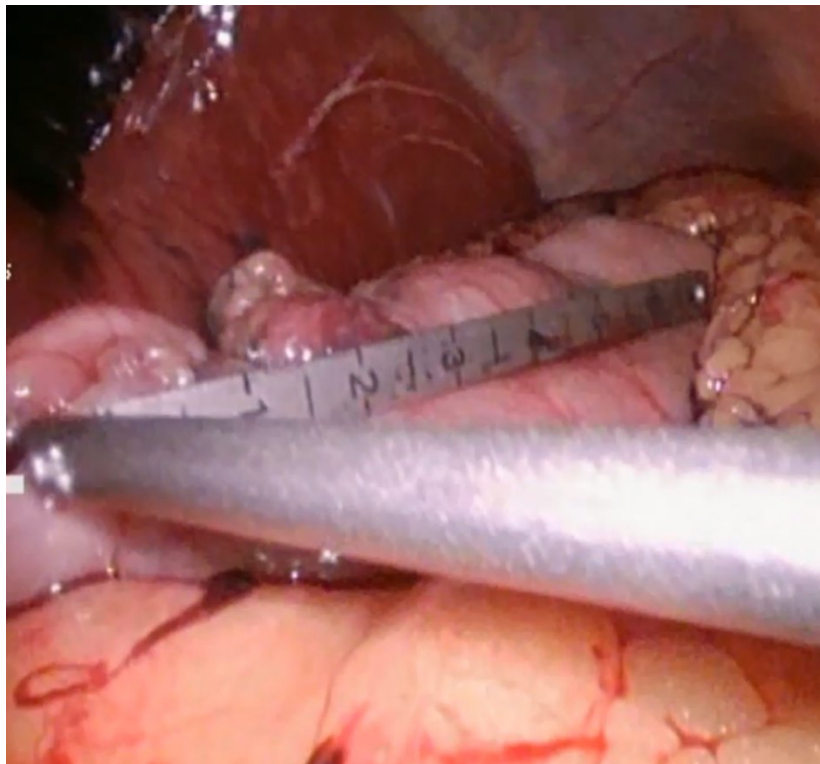


Рисунок 32 - На заключительном этапе определяется объем сформированной желудочной трубки с помощью оригинального устройства

Для наглядности представим клинический пример. Больная Г., 44 лет поступила в клинику с жалобами на наличие периодической гипергликемию до 7-8 ммоль/л., снижение трудоспособности, периодические периоды слабости, усталости и недомогания. Отмечает увеличение массы тела последние 4 года после родов и невозможность снижения веса диетическими процедурами. На момент осмотра ее вес составлял 127 кг при росте 168 см, (ИМТ = 44,8 кг/м²).

Больной, с учетом ее возраста, отсутствием декомпенсированных нарушений, связанных с метаболическими нарушениями и стремлением похудеть и выполнять послеоперационные назначения врача, предложена лапароскопическая гастропликация по авторской методике.

Ход операции: установлен желудочный зонд 32 Fr., после троакарного лапароцентеза в 5 точках выполнена мобилизация желудка вдоль большой кривизны на всем протяжении. Разработанным инструментом сформирован «рулет» вращающимися движениями, при этом большая кривизна желудка, свернутая в трубочку фиксирована к малой кривизне непрерывным швом нерассасывающейся нитью. Вворачивание желудка произведено в два этапа последовательно. После наложения лигатур зонд заменен на более тонкий в 24 Fr., который фиксирован на сутки. Длительность операции составила 51 мин. В послеоперационном периоде осложнений не отмечено, ранние признаки субъективного дискомфорта купировались после удаления зонда. Пациентка выписана на 4-е сутки на фоне удовлетворительного субъективного состояния. При контрольном осмотре через полгода потеряла 21% от избыточной массы тела, а через год стабилизировала массу тела на уровне 87 кг, при выработанном пищевом поведении и возможности активно заниматься физическими упражнениями. Со слов пациентки чувствует себя комфортно, сохраняет устраивающее ее качество жизни, при отсутствии диспепсических расстройств

Отдаленный период данной пациентки прослежен через 1 год, очно, после приглашения в стационар. Кроме взятых основных лабораторных показателей, которые у нее не выходили за пределы нормативных показателей, ей были

выполнены ФГДС, рентгеноскопия желудка и двенадцатиперстной кишки с пероральным контрастированием, КТ ОБП также с контрастированием, для объективной визуализации пассажа пищи и состояния слизистой желудка. Выполненные исследования показали, что объем желудка, по сравнению с ранним послеоперационным периодом увеличился, пассаж пищи своевременный, патологических изменений ОБП, связанных с вмешательством не отмечается. Пациентка в весе не набирает, регулярно занимается физическими упражнениями, со слов придерживается режима питания, выработанного в раннем послеоперационном периоде.

3.4.1 Экспериментальное обоснование применения предложенного способа гастропликации

Принимая во внимание многослойность структуры, формируемой из стенки желудка при его продольном сворачивании, нами проведена экспериментальная работа для определения морфологических изменений, происходящих в пликированной части желудка.

На базе ветеринарной лаборатории Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Башкирский государственный аграрный университет", при соблюдении всех правил проведения работ с использованием экспериментальных животных, что подтверждено локальным биоэтическим комитетом, прооперировано 22 кролика – самца породы «Серый великан», возрастом 1-1,5 года. Вес прооперированных кроликов составил в среднем $3397 \pm 204,57$ грамм. Для достижения чистоты результатов в эксперимент не брались: другие виды животных; кролики, имеющие хронические заболевания; ранее оперированные; весом менее 3 кг; женский пол; участвующие в параллельном эксперименте. Животные были разделены на 2 группы: 20 кроликам выполнена модель гастропликации по предложенной методике, а 2 кролика взяты для контроля.

Контрольным животным выполнена клиновидная резекция неизменной

большой кривизны желудка для морфологического исследования. Оба животных были прооперированы и после поправки вышли из эксперимента.

Опытные животные начинали готовиться к операции за 2-е суток в отдельных клетках. Из питания получали подслащенную воду для очищения желудка от содержимого. Операции выполнялись в условиях операционной, всем кроликам была выполнена операция гастропластики, время операции в среднем составило $19,9 \pm 7,1$ минут.

Оперативное вмешательство у кроликов выполнялось следующим образом. Место верхне-срединной лапаротомии трехкратно обрабатывалось спиртовым раствором хлоргексидина. Кролик вводился в комбинированный внутривенный наркоз препаратами тилетамин, золазепамом и ксилазина гидрохлоридом. После лапаротомии проводилась ревизия органов брюшной полости, при отсутствии визуальной патологии начиналась мобилизация желудка по большой кривизне. В желудок устанавливали тонкий зонд диаметром 5 мм. Когда большая кривизна была свободна, от привратника до пищеводно-желудочного перехода, на ее край накладывался мягкий зажим, с помощью которого желудок заворачивается и формируется своеобразный «рулет» вокруг зажима. Когда заворачиваемая стенка достигала края зонда, производилось сшивание стенок желудка серозно-мышечными швами монофиламентной нерассасывающейся нитью 3-0. После осушивания брюшной полости послойно накладывались швы на рану.

В послеоперационном периоде все животные находились по отдельности в своих клетках и в день операции их не кормили, а подкожно вводили до 10-15 мл 5% раствора глюкозы в разных точках. На первые-вторые сутки кролики получали жидкую пищу с декстрозой и фруктозой в составе, 0,9% физиологического раствора с витамином В12 по 0,5 мл, биомицин 0,1 г 2 раза в сутки. Третьи днем добавлялось зерно, а к пятому-шестому сено и трава.

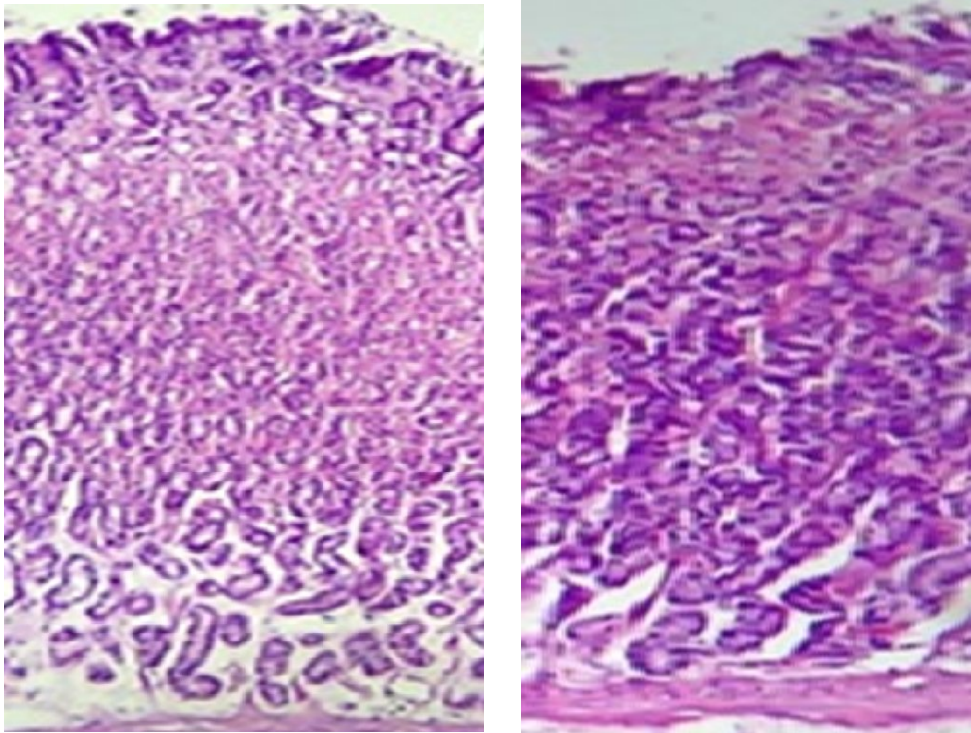
На третьи сутки после операции погиб 1 кролик, при этом у него была наименьшая масса тела, и после операции был пассивен, вял, самостоятельно пищу не принимал. У троих отмечалось нагноение операционной раны, зажившее вторичным натяжением. Потери массы тела, как и ее набора не отмечалось ни у

одного из экспериментальных животных.

Через три и шесть месяцев после первичной операции, соответственно, для взятия гистологического материала, было прооперировано 9 и 10 кроликов соответственно, с необходимой аналогичной предоперационной подготовкой в аналогичных операционных условиях. Для забора материала была выполнена резекция части желудка в области пликации. Материал забран стандартно в 10% раствор формалина и отправлен для морфологического заключения в лабораторию на базе патологоанатомического отделения ГБУЗ РБ ГKB № 21 г. Уфы. Рана желудка ушивалась, производилось восстановление брюшной стенки. Животные выживались как после первой операции. Из завершивших эксперимент погибло 2 кролика на фоне развившегося перитонита, которые были выведены из эксперимента в соответствии с правилами гуманного отношения к животным. Таким образом, из эксперимента вышло 17 животных.

Морфологическому изучению подвергались все слои стенки желудка, кусочек которого после доставки в лабораторию фиксировался в формалине и после гистологической проводки формировались срезы до 7 мкм, которые окрашивались гематоксилином и эозином, и размещались на стеклах.

Изучение полученного материала через 6 месяцев от пликация желудка, показало наличие слабовыраженного рубцово-спаечного процесса в толще стенки желудка, при этом, пликированная часть разворачивается без повреждения серозного покрова. На микроскопическом уровне так же явных деструктивных изменений не выявлено (Рисунок 33).



а)

б)

Рисунок 33 - Препараты слизистой: а) до операции (неизменная слизистая)
 б) через 6 месяцев после пликаций. Окраска гематоксилин-эозин, увеличение x200

В изучаемом материале отмечают:

- слабые дистрофические изменения покровно-ямочного эпителия (однослойного призматического железистого эпителия);
- желудочные ямки мелкие, валики равномерно сглажены;
- сохраненное кровоснабжение пликированной части;
- слабая атрофия и дистрофия эпителия желез;
- умеренный межуточный отек стромы;
- мелкие слабые очаги склероза со скудной лимфоидной инфильтрацией;
- сосуды с явлениями склероза при неравномерным кровенаполнением и очаговыми периваскулярными кровоизлияниями;
- в подслизистом и мышечном слоях умеренный отек, очаговая лимфоидная инфильтрация.

Исследование препаратов полученных через 6 месяцев с начала

эксперимента, показала, что макроскопически между слоями «рулета» выраженный спаечный процесс, пликированная часть разворачивается с повреждением серозного покрова или только при рассечении острым путем. Микроскопически в пликированной части желудка выраженные дистрофические изменения покровно-ямочного эпителия с умеренной атрофией желез и их эпителия, желудочные ямки и валики сглажены.

При этом в отличие от 3 мес. препаратов отсутствует отек стромы. Имевшиеся очаги склерозирования в стенках сосудов и очаговая лимфоидная инфильтрация не прогрессировали. Отмечаются процессы купирования реакции воспаления с очагами формирования соединительной ткани за счет разрастания грубоволокнистой фиброзной ткани.

Таким образом, можно констатировать, что предложенный для внедрения в клиническую практику способ гастропликации не приводит к грубым деструктивным изменениям в стенке оперируемого органа, к патологическим изменениям структуры на клеточном уровне и не создает предпосылок к возможным фатальным осложнениям в послеоперационном периоде.

Таким образом, рестриктивные операции в БХ обладают преимуществами в достижении эффективного снижения веса, в период достаточный для привыкания пациента к выработке правильного пищевого поведения. При этом продольная резекция желудка более эффективное в этом отношении вмешательство, однако, более технически сложное и экономически затратное чем гастропликация. Вследствие этого нам необходимо рассмотреть шунтирующие операции как продолжение рестриктивных операций или самостоятельных в зависимости от индивидуальных возможностей пациента, определенных врачебным консилиумом бариатрического центра.

3.4.2 Шунтирующие операции

3.4.2.1 Минигастрошунтирование

Как уже было отмечено в литературном обзоре, операция, при которой создается обходной желудочный шунт с использованием только одного анастомоза, или минигастрошунтирование (МГШ), явилась продолжением стремления бариатрических хирургов к упрощению техники операции, для облегчения ее переносимости пациентами, при сохранении ее эффективности для снижения веса и коррекции сопутствующей ожирению патологии.

Снижение технической сложности операции влечет за собой более короткое время ее проведения, что положительно сказывается для пациента в раннем послеоперационном периоде. При этом, на наш взгляд, действительно операция сравнительно с ГШ эффективна в достижении прогрессивного снижения избыточной массы тела и нормализации метаболических нарушений, однако таит в себе определенный повышенный риск несостоятельности и/или кровотечения в области швов анастомоза и малой части желудка. Эти риски связаны с высоким внутрипросветным давлением в узкой желудочной трубке, что не может не создавать дополнительное давление на анастомоз, а также воздействием большого объема билиопанкреатического содержимого тонкой кишки. В этом случае ситуацию позволяет контролировать назо-интестинальный зонд, проведенный за анастомоз. Определенные риски несостоятельности соотносятся так же и с отключенным сегментом желудка, что связано с более частым развитием, при данной операции, билиарного рефлюкса, который контролировать невозможно. Все это во многом зависит от техники наложения анастомоза, ручной или аппаратный, насколько он широкий или узкий, какая использовалась нить и т.д.

Также, отмечено и другими авторами, в данном варианте шунтирования возникает чаще дефицит питательных веществ, требующий медицинской коррекции.

Технически операция нами выполнялась в стандартном, общепринятом

варианте с учетом всех вышеперечисленных особенностей. После введения пациента в наркоз в стандартных точках устанавливались троакары и вводился лапароскоп. Необходимости в мобилизации большой кривизны в данном случае нет, поэтому используя мягкий зажим желудок отводился в сторону для мобилизации по малой кривизне и создания позадигастрального тоннеля. После введения в желудок зонд 36 Fr, позиционировали его конец на 1-1,5 см выше угловой вырезки желудка. Далее дистальнее от конца зонда на 1-2 см ниже Вороньей лапки производилось поперечное пересечение желудка 45 мм кассетой линейного сшивающего аппарата перпендикулярно малой кривизне желудка. Далее, вверх вдоль назогастрального зонда производилось отсечение большой кривизны линейным сшивающим аппаратом до угла Гиса. В результате моделировалась длинная, узкая желудочная трубка объемом около 50-70 мл. Учитывая отмеченные нами особенности операции мы перитонизировали аппаратную линию швов дополнительно непрерывными лигатурными швами. После этого отступали от связки Трейца на 2-2,5 метра тонкой кишки и в данном месте накладывали впередиободочный гастроэнтероанастомоз диаметром около 2 см. Анастомоз формировался нами чаще всего ручным способом в 11 случаях из 17. После этого производилась замена толстого зонда на тонкий назоинтестинальный который проводился через анастомоз, что кроме разгрузки швов анастомоза позволяло начинать раннее энтеральное питание. Брюшная полость санировалась, и мы всегда оставляли контрольный трубчатый дренаж на сутки. Далее накладывались швы на раны и асептические повязки.

Данным способом прооперировано 17 (11,2%) пациентов и по нашей субъективной оценке, данный вариант вмешательства, при учете критических для риска осложнений моментов операции, является перспективным способом оказания эффективной помощи пациентам с МО. Возможные нарушения, связанные с ограниченным поступлением питательных веществ, а также влияние на обмен витаминов и микроэлементов возможно определяют прогноз расширения показаний к МГШ.

3.4.2.2 Гастрошунтирование

Гастрошунтирование одна из операций, результативность которой была принята большинством бариатрических хирургов и, например, в США, Израиле и других странах, активно развивающих БХ, признаны своеобразным «золотым стандартом».

Признательность операция получила благодаря эффективным влиянием на метаболический компонент и несет в себе как рестрикцию объема желудка, так и гипоабсорбтивное звено в механизме прогрессивного снижения веса. После предоперационной подготовки стандартной для всех пациентов с МО и описанной выше, пациент подается в операционную. После ввода в наркоз, в желудок через рот устанавливается зонд 36 Fr, который в дальнейшем служит для калибровки и формирования малого желудочка.

Выполняется верхнесрединная лапаротомия, визуальная и пальпаторная ревизия органов брюшной полости на наличие возможной патологии. Далее ассистентом отводится левая доля печени для мобилизации желудка по малой кривизне отступя 6 – 7 см от пищеводно-желудочного перехода вдоль желудочной стенки с использованием современных «энергий», для предотвращения кровотечения. Освободив печеночно-желудочную связку обнажается задняя стенка желудка, что позволяет получить пространство для наложения сшивающего аппарата. При наличии плоскостных сращений со стенкой желудка они рассекаются для исключения интерпозиции жировой ткани в аппаратный шов, т.к. утолщение прослойки тканей при прошивании может привести к несостоятельному шву. Первое наложение аппарата производится в перпендикулярном направлении к малой кривизне желудка отступя 7-8 см от пищеводно-желудочного перехода кассетой 60 мм. Далее формируется малый желудочек. Для этого латеральнее установленного зонда, снизу-вверх, между зондом и большой кривизной желудка по направлению к углу Гиса производится пересечение аппаратными швами синими кассетами. При последовательном наложении кассет следили за тем, чтобы стенка желудка на разворачивалась по оси, аппарат равномерно ложился на

переднюю и заднюю поверхность желудка и оставался свободный ход зонда в желудке. Последняя кассета всегда выходила за границы желудка и обе части рассеченного желудка свободно отходили друг от друга. После этого скобочные швы всегда перитонизировались непрерывным швом как на малой, так и на большой части желудка.

Закончив создание малого желудочка, переходили к шунтированию. Для этого от связки Трейца отсчитывали около 150 см тонкой кишки, и пересекали ее аппаратом через созданное в брыжейке «окно» в бессосудистой зоне. Предварительно проверяли степень натяжения создаваемой алиментарной петли для возможности свободного наложения гастроэнтероанастомоза. В случае избыточного натяжения выбирали участок отступя от выбранной точки пересечения отступя в пределах 15-20 дистальнее или проксимальнее, либо мобилизовали брыжейку тонкой кишки в пределах сохранения ее адекватного кровоснабжения. На билиопанкреатической петле оставляли держалки и для удобства фиксировали их зажимом. Проведение алиментарной петли впередиободочно или позадиободочно было не принципиальным, и мы руководствовались удобством наложения анастомоза и отсутствием натяжения в области гастроэнтероанастомоза. Отводящая петля должна свободна располагаться при сопоставлении со стенкой «малого» желудочка. Толстый желудочный зонд менялся на тонкий назоинтестинальный. Гастроэнтероанастомоз накладывался ручным способом двухрядным швом диаметром около 2,5-3 см и тонкий зонд проводился через анастомоз в отводящую петлю тонкой кишки. После наложения гастроэнтероанастомоза проводилась пальцевая проверка на проходимость и гидропроба на герметичность.

Следующим этапом производилось конструирование общей пели, для чего отступали от илеоцекального угла на расстояние 120-150 см и к этому месту, наложенными ранее держалками, подтягивали культю пересеченной билиопанкреатической части тонкой кишки. Энтеро-энтеро анастомоз формировался как ручным способом, так и аппаратным. Последний считали более предпочтительным ввиду простоты наложения, сращения времени операции,

создания достаточно широкого просвета и низкой частоты осложнений. Чаще всего использовалась синяя кассета 60 мм. Все образовавшиеся окошки в брыжейке кишки и межсвязочных пространствах ушивались для предупреждения возникновения внутренних ущемлений. Брюшная полость санировалась, устанавливался один или два страховочных трубчатых дренажа. Операционная рана ушивалась послойно.

Таким образом, гастрощунтирование является технически сложной операцией, которая обладает как гастрорестриктивным компонентом, так и мальабсорбтивным компонентом, что позволяет достичь прогрессивного снижения веса и коррекции метаболических нарушений и положительно сказывается на долгосрочной ремиссии хронических заболеваний, связанных с ожирением. Однако, технические сложности, связанные с ограниченным пространством, ведение в раннем послеоперационном периоде соразмерно ограниченности компенсационных свойств пациентов с МО и требования к расходному материалу, требует оказания помощи таким пациентам в специально подготовленных центрах и многопрофильных учреждениях с широкими возможностями оказания реанимационной помощи и необходимого периоперационного обеспечения.

3.4.2.3 Билиопанкреатическое шунтирование

Операции гастрощунтирования и билиопанкреатического шунтирования относятся к комбинированным видам вмешательства. В последнее время БПШ выполняется нами в варианте SADI-DS (Single Anastomosis Duodeno Ileal bypass - Duodenal Switch) в открытом варианте и было прооперировано в данной методике, за время исследования, 14 (9,2%) пациентов. Операция по смыслу похожа на гастрощунтирование, однако, при этом отличительным моментом является то, что часть большая часть желудка не оставляется, а удаляется.

Таким образом, первым этапом, после лапаротомии проводилась ревизия, визуальный и пальпаторный осмотр всех областей брюшной полости для исключения не диагностированной до операции органической патологии.

Далее аппаратами Liga Sure и Harmonic мобилизовывался желудок по большой кривизне, при наличии рубцовых сращений по задней стенке желудка они рассекались для исключения деформации желудка при наложении аппаратных швов. Мобилизация производилась от пилоруса до пищеводно-желудочного перехода, с введенным в желудок зондом диаметром 34 Fr. После этого большая кривизна резецировалась на зонде в продольном направлении, отступя от пилорического жома на 2-3 см выше. Прошивание и отсечение желудка проводилось аппаратными швами с выбором кассет соответственно толщине желудочной стенки. Последним прошиванием мы всегда выходили за пределы желудочной стенки и использовали аппарат даже если ширина не прошитой стенки оставалась меньше сантиметра для обеспечения гарантированной герметичности скрепочного шва, т.к. дно желудка является самым уязвимым участком для развития несостоятельности швов. Перитонизация аппаратных швов производилась непрерывным лигатурным швом на всем протяжении, в результате получали длинный, узкий желудочный тоннель около 2 см в диаметре.

Вслед за тем мобилизовывался бульбарный отдел ДПК и отступя от пилоруса на 1,5-2 см, выше печеночно-двенадцатиперстной связки производилось пересечение кишки сшивающим аппаратом. Рукавная часть желудка оставлялась на держалках, а культя ДПК перитонизировалась вворачивающими швами.

Следующим этапом необходимо выключить из пищеварения большую часть тонкой кишки, сформировав билиопанкреатическую петлю и алиментарную петлю, чтобы оставить общую петлю около 100-120 см, где и будет происходить переваривание и всасывание пищи. Для этого, проведя измерение тонкой кишки и отложив необходимые расстояния, в предполагаемых точках анастомозирования, накладывались капроновые держалки таким образом, что билиопанкреатическая петля составляла не менее 150 см, а алиментарная около 200-250 см. После пересечения тонкой кишки аппаратным швом накладывались, в зависимости от удобства расположения, впереди или позадиободочный дуодено-энтероанастомоз и энтеро-энтероанастомоз по типу Ру соблюдая изоперистальтичность.

Дуоденоэнтероанастомоз удобнее было накладывать по типу конец-в-бок,

при этом старались оставить просвет на всю ширину образованной желудочной трубки. Чаще всего производилось формирование ручного двухрядного анастомоза, при этом линия скрепочного шва на ДПК включалась в его заднюю губу. В 4 (2,6%) случаях наложен аппаратный анастомоз по типу бок-в-бок шириной около 4 см. В этом случае отмечено сокращение времени наложения анастомоза и более высокая надежность его швов, однако более широкий просвет создавал условия для более быстрой эвакуации содержимого из желудка. После этого толстый желудочный зонд менялся на тонкий, который устанавливался через нос и проводился в отводящий отдел алиментарной петли.

Закончив реконструкцию пищеварительной трубки, выполняли санацию брюшной полости с контрольной визуальной ревизией и гемостазом. Устанавливали 2 контрольных трубчатых ПВХ дренажа в отлогих местах справа и слева, после чего ушивали лапаротомную рану послойно.

Все пациенты, которым выполнялись шунтирующие операции, после экстубации переводились на сутки, при соответствующем течении послеоперационного периода, в отделение реанимации. На 2-е сутки пациент переводился в отделение хирургии в общехирургическую палату, где питание начиналось введением жидкости через назоинтестинальный зонд и удалялись дренажи из брюшной полости. На 3-4 сутки в зависимости от состояния пациента зонд удалялся и разрешался прием жидкостей небольшими порциями на фоне парентеральной поддержки для восполнения объема циркулирующей крови (ОЦК).

Несмотря на комбинированный вид операции, к пациенту в раннем послеоперационном периоде предъявлялись определенные требования по соблюдению режима и кратности питания, а также компенсации обмена витаминов и микроэлементов при регулярном лабораторном контроле.

3.5 Профилактика вентральных грыж при выполнении бариатрических операций

Как уже было отмечено выше, используемые в Клинике БГМУ методы

бариатрических вмешательств выполняются с применением как открытых, так и лапароскопических доступов. Образование инцизионных грыж нередкое отдаленное послеоперационное осложнение у этих пациентов, наличие которых оказывает значительное негативное влияние на качество жизни. Безусловно, генеральным фактором риска развития этого осложнения является МО.

Помимо хирургической инфекции, пациенты с ожирением подвержены более высокому риску эвентрации, что предрасполагает к формированию послеоперационной грыжи. Ушивание апоневроза, также может быть технически сложнее у пациентов с МО, а ВБД в 2-3 раза выше, чем в среднем в популяции. Повышенное интраабдоминальное давление приводит к некомпенсируемому напряжению в краях раны, нарушает синтез коллагена и на фоне риска развития инфекций формирует предпосылки к образованию послеоперационных грыж. Чрезмерное отложение жировой ткани во всех пространствах провоцируют процесс грыжеобразования за счет наличия метаболической сакропении, интерпозиции жировой ткани при ушивании, интраабдоминальной гипертензии, дисплазии соединительной ткани и истончения апоневроза передней брюшной стенки при его перерастяжении свисающим кожно-жировым фартуком и складками.

Наши наблюдения подтверждаются и крупными рандомизированными клиническими исследованиями, которые показали положительный эффект профилактического армирования сеткой в группах высокого риска грыжеобразования при плановых лапаротомных и лапароскопических вмешательствах [15, 16]. Метаанализ с учетом вероятности предвзятости публикации показал, что образование серомы, частота инфекции ран и продолжительность пребывания в стационаре не показали существенной разницы между профилактической сеткой и простым ушиванием раны.

Частота образования инцизионных вентральных грыж после лапаротомии, у тех пациентов с МО, у которых удалось проследить отдаленные результаты до 1 года составила 28,7% (89 пациентов).

С другой стороны, внедрение видеозендоскопических технологий должно

было решить этот вопрос, однако, как мы видим на нашем опыте, полностью не решило проблему. Особенно часто ПОВГ после лапароскопических операций возникали в точках установки троакаров большого диаметра и местах извлечения удаляемых препаратов - органов. По нашим наблюдениям частота образования таких грыж составила 10,7% (14 пациентов) в сроки до года. Размеры грыжевых ворот, в общем, составляли от 1,5x1,5см до 10,5x10,5см.

Обратив внимание на этот существенный момент бариатрических операций, мы предложили варианты профилактики для снижения частоты образования ПОВГ после этих операций, путем установки сетчатых имплантов.

После завершения основных этапов открытой операции, непрерывным швом сводится брюшина. С обеих сторон вскрываются влагалища прямых мышц живота. Узловыми швами ушивается задний листок апоневроза. Далее по методике «Sub-lay» в ретромускулярное пространство позади прямых мышц живота укладывается сетчатый имплант индивидуального размера, с таким расчетом, чтобы его края на 2,5 - 3 см выходили за линию швов на апоневрозе. Сетчатый имплант фиксировался к апоневрозу монофиламентной нерассасывающейся нитью по периметру узловыми швами. Далее ушивают передний листок апоневроза узловыми швами нитью Капрон 5/0, накладывают швы на подкожно-жировую клетчатку и кожу.

Для демонстрации применения способа на практике приводим клинический пример.

Пациент К., 47 лет, поступил в Клинику БГМУ в плановом порядке. Диагноз при госпитализации: Морбидное ожирение с метаболическим синдромом в стадии компенсации. Соп: Сахарный диабет 2 типа. Симптоматическая гипертензия.

При поступлении жаловался на избыточную массу тела, ограниченность физических нагрузок, периодические приступы недомогания, слабости, боли в поясничной области, чувство нехватки воздуха.

Из анамнеза отмечает быстрый набор веса после завершения занятий тяжелой атлетикой, с приемом стероидных препаратов, ввиду болей в позвоночнике. Самостоятельно и под контролем диетического врача пытался похудеть, но не достигал целевых показателей, после чего происходил

неконтролируемый набор веса.

В центре для пациентов с морбидным ожирением на базе МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы, проведена подготовка пациента к операции в составе мультидисциплинарной бригады в составе гастроэнтеролога, терапевта, эндокринолога, психиатра и ортопеда с компенсацией метаболического синдрома.

Объективно состояние перед операцией удовлетворительное, функциональное состояние сердечно-сосудистой, дыхательной систем и углеводного обмена компенсировано. ИМТ пациента составил 41 кг/м², поэтому было запланировано гастрощунтирование открытым способом.

После предоперационной подготовки под эндотрахеальным наркозом произведена лапаротомия, при ревизии другой органической патологии не выявлено. По описанной выше методике выполнено гастрощунтирование. После контроля гемостаза, санации и дренирования брюшной полости брюшина ушита непрерывным швом. После этого вскрыты влагалища прямых мышц живота с обеих сторон и задний листок апоневроза сшит узловыми швами, подготавливается сетчатый имплант необходимого размера (Рисунок 34). После этого в ретромускулярное пространство позади прямых мышц живота уложен сетчатый полипропиленовый имплант и фиксирован на апоневрозе по периметру узловыми швами (Рисунок 35). Далее ушит передний листок апоневроза и послойно ушиты подкожно-жировая клетчатка и кожа (Рисунок 36).



Рисунок 34 – Вскрытие заднего листка апоневроза влагалища прямых мышц живота и подготовка сетчатого импланта

В послеоперационном периоде осложнений не отмечено, заживление первичным натяжением. Выписка на 7-е сутки после операции со снятием кожных швов на 10 сутки при контрольном осмотре. В течение года после операции образования грыжи в области доступа не отмечено.

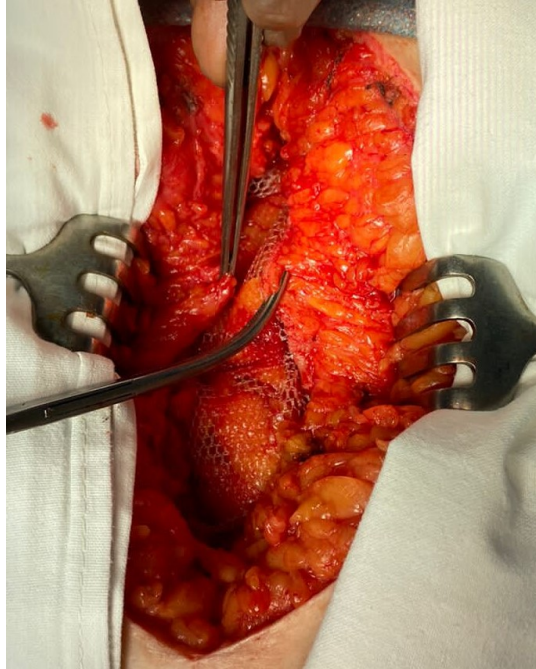


Рисунок 35 - Укладка и фиксация протеза в ретромускулярное пространство

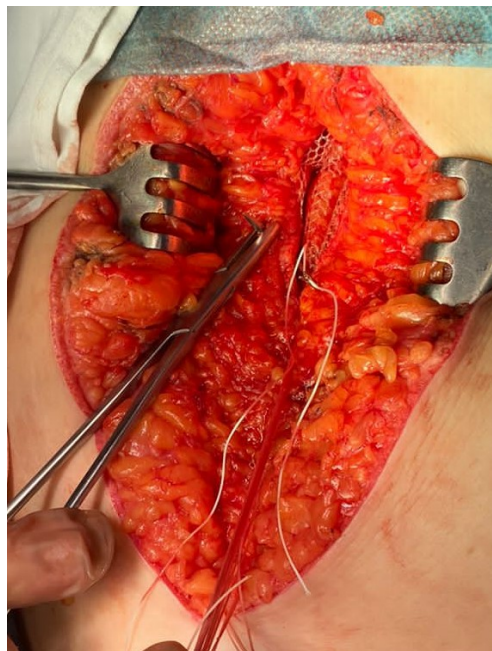


Рисунок 36 - Ушитый поверх сетчатого протеза передний листок апоневроза

После лапароскопических вмешательств, основной причиной образования троакарных грыж у тучных пациентов, при использовании стандартной техники ушивания ран, является не сопоставление однородных тканей и интерпозиция жировых прослоек, вследствие чего максимальная прочность соединения отсутствует. Основное неудобство связано с необходимостью манипуляции в узкой ране при большой ее глубине при неадекватном визуальном контроле сшиваемых тканей, в результате чего хирург для исключения захвата в шов внутренних органов берет иглой более поверхностные ткани и может не захватывать сам апоневроз.

Для профилактики образования троакарных грыж нами применялся способ, описанный выше (Патент РФ на изобретение № 2393786) в подглаве хирургического лечения ЖКБ.

Использование данного способа отражает клиническое наблюдение: Больная М., 53 года направлена на оперативное лечение из центра для пациентов с МО на базе МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы. с диагнозом: Морбидное ожирение с метаболическими нарушениями. Соп: Симптоматическая гипертензия.

При поступлении масса тела составила 127 кг, ИМТ 37 кг/м². Пациентка чувствовала себя удовлетворительно и была подготовлена к лапароскопической продольной резекции желудка.

Под эндотрахеальным обезболиванием, по стандартной методике, выполнена «слив» резекция желудка без технических сложностей. После выполнения основного этапа операции удаление резецированной части желудка произведено через расширитель, установленный в умбиликальном доступе. Брюшная полость санирована и дренирована. Затем, после ушивания апоневроза в области удаления препарата уложен подготовленный полипропиленовый протез, размером около 4 см в диаметре. Его размеры перекрывали шов на апоневрозе на 2 см в каждую сторону. Протез фиксирован узловыми швами, после чего ушивались подкожная клетчатка и кожа.

Течение послеоперационного периода гладкое. Больная выписана на 5 - е сутки после операции. Кожные швы сняты на 7 сутки. В течение наблюдения в течение полутора лет образования послеоперационных грыж не выявлено.

Подводя итоги профилактики образования послеоперационных вентральных грыж у исследуемых больных в группе с МО необходимо отметить, что данные способы применены нами у 29 (19,1%) пациентов с морбидным ожирением (19 (12,5%) после лапароскопических вмешательств и 10 (6,6%) после открытых лапаротомных). У всех пациентов в группе с МО, у которых применено превентивное протезирование передней брюшной стенки, в качестве профилактики образования ПОВГ не отмечено образования грыж. Естественно, что при большем наборе клинического материала, статистически, данные способы не предотвратят образование грыж после операции в определенных условиях, но однозначно, влияют на процент уменьшения частоты их возникновения, что улучшит результаты лечения у этой категории больных

Таким образом, бариатрическая хирургия является относительно молодым и развивающимся разделом хирургии, что закладывает потенциал развития видов бариатрических операций на основе понимания механизмов их влияния на метаболические процессы. В настоящее время, чем сложнее вид вмешательства, тем эффективнее его результат и нивелирование метаболических нарушений. При этом, более технически сложные операции показаны пациентам с большим весом и низкими компенсаторными возможностями, что в разы увеличивает риск послеоперационных осложнений. Следовательно, успех операции определяется опытом хирурга в выполнении сложных реконструктивных вмешательств и возможностями пациента подготовиться к операции с целью увеличения способности покрытия сниженных функциональных возможностей организма. Бариатрическое вмешательство должно быть безопасным как для пациента, так и для хирурга, что подразумевает возможность коррекции объема вмешательства во время операции и пересмотра изначально планируемого объема. В то же время, при наличии возможностей выполнения симультанной коррекции абдоминальной патологии и бариатрической операции, позволит пациенту значительно улучшить качество жизни в отдаленном послеоперационном периоде.

ГЛАВА 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Положительный результат операций у пациентов с МО зависит от индивидуальных факторов риска оперативного вмешательства, объема, длительности и травматичности операции, возможностей компенсации нарушенных функций организма в ближайшем послеоперационном периоде, комплаентности пациента к соблюдению ограничительных требований сразу после операции. Основной целью хирургического лечения больных с МО является радикальное лечение имеющейся хирургической патологии, при наличии стремления к стойкой стабилизации массы тела, а в оптимальном варианте снижении ее, с максимальным исключением рецидивов заболевания и повышения качества жизни исследуемой группы больных.

Ключевым, при неблагоприятном течении раннего послеоперационного периода, являются своевременная диагностика, профилактика и лечение развивающихся осложнений, которые обусловлены не только и не столько самой операцией, сколько различными сопутствующими патологическими процессами, происходящими в организме больного.

Современное анестезиологическое обеспечение хирургического лечения больных с МО сложная, но во многом благодаря внедрению научно-технического обеспечения на нынешнем этапе позволяет оптимально эффективно подойти к обезболиванию во время операции и выхаживанию после нее с обеспечением компенсации нарушенных функций организма.

Непосредственные результаты хирургического лечения пациентов с МО оценивались с учетом восстановления функций организма, нормализации лабораторных показателей, при развивающихся осложнениях их тяжесть, локализацию, системность и прогрессирование полиорганной недостаточности.

Ранее нами отмечено, что в подготовке и ведении контингента пациентов исследуемой группы необходимо заранее выполнять обязательные процедуры

профилактики нарушений функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем, предупреждения тромбоэмболических осложнений и нагноения раны, фаст-трек реабилитация после оперативного вмешательства.

Взятый, за исследуемые сроки, клинический и экспериментальный материал, вошедший в исследование, позволил оценить разработанные принципы и подходы к хирургическому лечению пациентов с МО как в ближайшие, так и отдаленные сроки после оперативного лечения.

Оценка ближайших результатов включала стационарное лечение и нарушения функции организма, косвенно или прямо связанные с операцией в ближайшие 6 мес. Общими для всех нозологических групп сравнения критериями являлись: послеоперационное осложнение (его тяжесть, частота выраженность нарушения полиорганной функции), сроки нахождения пациента в стационаре, сроки восстановления трудоспособности, необходимость амбулаторной реабилитации. Специфические осложнения, связанные с определенным типом вмешательства, описывались в соответствующих подглавах.

Определение результатов в отдаленном, после хирургического лечения, периоде в сроки от 6 мес до 5 лет в основном включало: возникновение рецидива заболевания, либо некоторых его симптомов, или наличие патологии, которая напрямую или косвенно связана с лечением основного заболевания, необходимость выполнения им дополнительных оперативных вмешательств, связанных с коррекцией возникающих нарушений. Учитывались также факторы дальнейшего качества жизни, т.е. субъективная удовлетворенность результатами лечения в том числе эстетическая после бариатрических вмешательств, степень социальной адаптации, реабилитации физической активности, сохранение трудоспособности по основной специальности.

4.1 Результаты хирургического лечения пациентов с желчнокаменной болезнью

Ближайший послеоперационный период оценен нами у всех 488 пациентов обеих сравниваемых групп на основании сравнительной оценки травматичности выполнения операции, времени, необходимого для ее выполнения, использование анальгетиков в раннем послеоперационном периоде. Также нами отслеживалось наличие послеоперационных осложнений и ответ стресс гормонов у 20 пациентов как контрольной, так и основной групп и показал отсутствие достоверных отличий в величинах изучаемых гормонов в раннем послеоперационном периоде. Сравнение проводилось в исследуемых группах валидированных по возрасту, полу и характеру оперативного вмешательства.

Итак, для оценки степени травматичности, нами применен показатель длительности стационарного пребывания, как косвенно отражающий тяжесть вмешательства. Анализ проведенных койко-дней после ЛХЭ, показал, что в группе контроля пациенты находились в стационаре $4 \pm 0,9$ койко-дня, в основной группе этот показатель составил $5 \pm 1,2$, т.е. больные с МО операцию переносили тяжелее, хотя статистически разница была не достоверной.

Продолжительность операции в сравниваемых группах также статистически не различалась и составила в основной группе $37 \pm 7,3$ мин в контрольной $26 \pm 5,7$ мин.

Также проведено изучение среднего времени назначения наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде, которое показало, что в группе с МО они назначались на 0,5 суток больше и практически не отличалось от группы сравнения (Таблица 11).

Таблица 11 - Течение раннего послеоперационного периода

Показатель	Основная группа	Контрольная группа	р-значения
Длительность госпитализации (койко-дни)	$5 \pm 1,2$	$4 \pm 0,9$	0,304
Продолжительность операции (мин)	$37 \pm 7,3$	$26 \pm 5,7$	0,210
Назначение наркотических анальгетиков (сут)	$1 \pm 0,7$	$0,8 \pm 0,3$	0,891

Из послеоперационных осложнений мы отметили образование инфильтрата в области пупочного доступа, через который проводилось извлечение желчного пузыря, у 4 (1,3%) больных 2 группы и у 5 (2,7%) 1 группы. При этом нагноений доступов не было отмечено в обеих сравниваемых группах. Послеоперационный панкреатит отмечен у 2 (1,1%) пациентов с МО, у контрольных пациентов не отмечено ни одного. Тромбоз вен нижних конечностей, несмотря на профилактические мероприятия, отмечен у 4 (2,1%) пациентов с МО, в контрольной группе у 1 (0,5%). Все развившиеся послеоперационные нарушения были купированы консервативными мероприятиями и не потребовали дополнительных инвазий.

Оценка изменений «стресс» гормонов кортизола и АКТГ показало более выраженный нейроэндокринный ответ на хирургическую агрессию в послеоперационном периоде у пациентов, имеющих ожирение, по сравнению с исходными показателями. Показатели представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Показатели стресс-гормонов до и после операции у больных с ожирением

Этап исследования	Значения	Кортизол		АКТГ	
		до	после	до	после
1 группа	M	401,42	644,34	16,22	31,54
	±m	116,21	79,13	4,17	5,18
	p<	0,05	0,01	0,1	0,05
2 группа	M	356,32	596,52	14,52	22,44
	±m	109,96	153,39	2,97	5,97
	p<	0,05	0,01	0,1	0,1

Примечание: p – достоверность к исходному.

Суммируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что при ожирении агрессивные факторы преобладают у пациентов с наличием лишнего веса и свидетельствуют о более тяжелом течении как интра так и послеоперационного периода у этих пациентов.

Изучение нейрогуморальных реакций организма на операцию убедительно показали преимущества малоинвазивного вмешательства, что важно для благоприятного течения послеоперационного периода. Падение показателей гормонов в первые сутки после вмешательства свидетельствовало об уменьшении стрессовых влияний и обеспечивал благоприятный исход оперативного лечения.

Представленные данные свидетельствуют о том, что малоинвазивные вмешательства у больных с МО позволяют в большей степени нивелировать имеющиеся метаболические нарушения, однако не позволяют выйти из зоны высокого риска развития угрожающих жизни осложнений. Об этом свидетельствует то, что в основной группе с МО отмечалась более высокая степень хирургической агрессии и наличие осложнений не характерных для контрольной

группы, хотя как было отмечено выше эта разница была статистически нелегитимна.

Объективная оценка хирургии желчнокаменной болезни невозможна без анализа отдаленного возникновения тех или иных нарушений, связанных с операцией. Отдаленные результаты, в сроки от 6 мес. до 5 лет прослежены у 122 (65,2%) больных основной группы и 198 (65,8%) контрольной. Результат определяли по совокупности факторов опроса посредством анкетирования, клинического осмотра и, при необходимости, данных клинико-инструментального обследования. Условно «хорошим» обозначали результат, когда не было никаких клинических проявлений, связанных с гепатобилиарной системой или операционными доступами, а выполненные по различным показаниям дообследования ОБП не выявили патологических изменений. «Удовлетворительная» оценка базировалась на сохраняющихся после операции жалобах пациента на те или иные проявления связанные с нарушением пищеварения, подтвержденные клинически или объективно, но купирующиеся медикаментозно и не требующие специального стационарного лечения и дополнительных инвазивных вмешательств. Выявляемые нарушения прогностически благоприятны для жизни и трудоспособности. «Неудовлетворительной» считали оценку результата при субъективном сохранении болевого синдрома, подтвержденном объективными методами обследования и лабораторными данными, требующего дополнительные инвазивные манипуляции, либо систематическое стационарное лечение.

Хорошие результаты получены у 92 (75,4%) пациентов основной группы и 178 (89,9%) контрольной группы, которые полностью удовлетворены проведенным лечением основного заболевания, не предъявляют жалоб, сохраняют трудоспособность и не нуждаются в дополнительном лечении.

«Удовлетворительным» определили результат у 23 (18,9%) человек основной группы и 18 (9,1%) контрольной группы. В основном пациенты жаловались на дискомфорт, а иногда и боли после приема жирной пищи, периодически возникающий жидкий стул с желчью, некоторые отмечали чувство вздутия живота

и возникающий во рту привкус горечи. Практически все отмечают нормализацию состояния после соблюдения диеты, приема ферментных препаратов, прокинетиков или спазмолитиков. Проведенные на основании жалоб дополнительные методы обследования (УЗИ, ФГДС, КТ) органической патологии не выявили. Никто из пациентов не перешел на более легкий труд, в связи с перенесенной операцией и не госпитализировался по скорой помощи в связи с патологией, связанной с операцией.

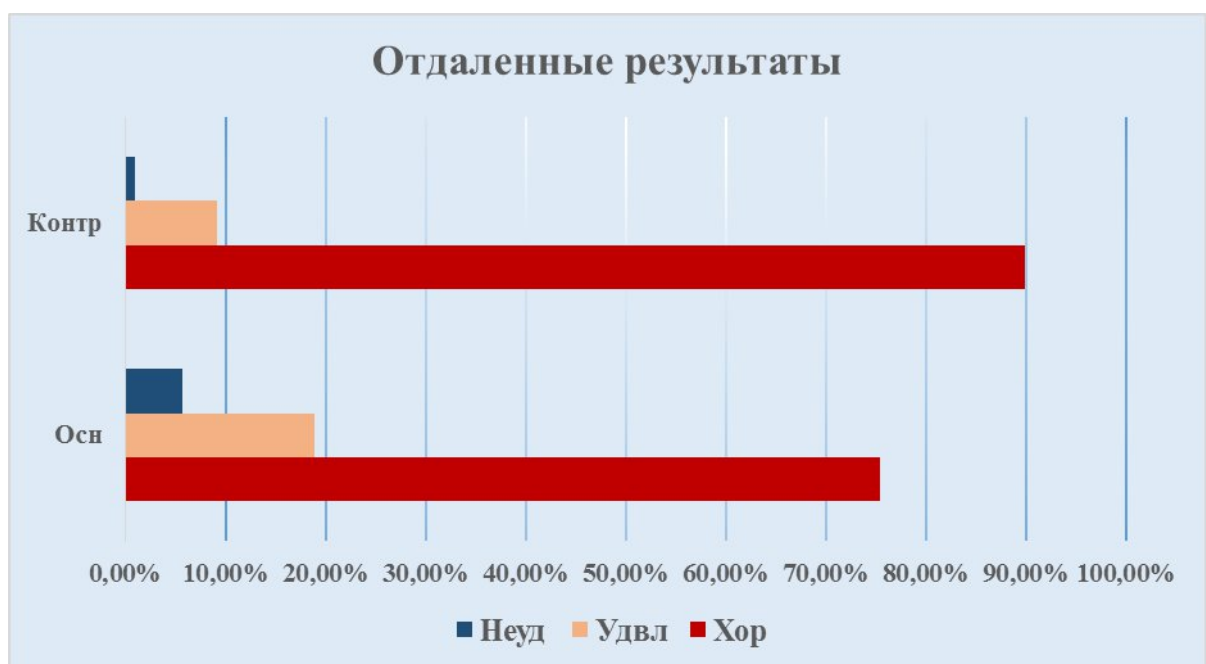


Рисунок 37 - Сравнительные результаты лечения пациентов с ЖКБ

«Не удовлетворяющий» ни пациента, ни хирурга результат отмечен у 7 (5,7%) представителей основной группы и 2 (1,01%) контрольной. В основной группе у 3 (2,5%) развился острый панкреатит, из которых у 1 (0,9%) прогрессировал в панкреонекроз с последующим лапароскопическим лечением и длительным выздоровлением, а у 2 (1,6%) перешел в хроническую форму с периодическими обострениями, требовавшими стационарного лечения. Еще у 2 (1,6%) пациентов потребовалось проведение эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) с литоэкстракцией по поводу резидуального

холедохолитиаза. И у 2 (1,6%) наблюдаемых сформировались троакарные грыжи в области пупочного доступа, в месте извлечения желчного пузыря (Рисунок 37).

В группе контроля «неудовлетворительный» результат был связан с формированием конкремента в холедохе на фоне стриктуры большого дуоденального сосочка (БДС) и формированием троакарной грыжи в области установки трубчатого дренажа после операции на 2 год после нее, что связывали с развитием саркопении и дисплазии соединительной ткани.

Возникшие в отдаленном послеоперационном периоде нарушения статистически достоверно различались в исследуемых группах ($p < 0,05$).

Таким образом, разбор результатов оказания хирургической помощи больным с ЖКБ показал, что лапароскопическая холецистэктомия, как миниинвазивный метод вмешательства, позволяет в ближайшем периоде достичь у пациентов с МО статистически неразличимых показателей и сравнимых с теми у кого ИМТ $< 35 \text{ кг/м}^2$. Однако, в отдаленном периоде после операции, имеющиеся метаболические нарушения на фоне морбидного ожирения, приводят к статистически значимому ухудшению среди «хороших» результатов на 14%, среди «удовлетворительных» почти на половину и «неудовлетворительных» на 80%! Это свидетельствует о том, что пациенты после операции должны быть ориентированы на снижение массы тела как триггер для полноценного выздоровления.

4.2 Результаты хирургического лечения пациентов с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы

Проведенное оперативное вмешательство у пациентов с ГЭРБ на фоне ГПОД позволило достичь купирования основных клинических проявлений заболевания в ближайшем послеоперационном периоде, который прослежен у всех пациентов обеих групп сравнения.

Длительность лечения в больнице определялась средним койко-днем, который в изучаемых группах больных был примерно одинаков, т.е. не различался статистически, но в основной группе он составил $6 \pm 2,2$, а в контрольной и $4 \pm 0,6$

($p > 0,05$). В дальнейшем пациенты, вошедшие в исследование, направлялись в Хозрасчетную поликлинику г.Уфы для контроля за прооперированными больными и снятия швов. Осложнений со стороны троакарных ран отмечено не было, заживление проходило первичным натяжением.

Послеоперационные осложнения в раннем периоде, связанные с коррекцией ГПОД, диагностированы у 6 (4,98%) пациентов основной группы и у 5 (1,9%) группы сопоставления ($\chi^2 = 6,31$; $p = 0,05$). Т.е. статистически, при большей выборке, что результат у пациентов с МО будет хуже стремится к достоверности.

В ранние сроки после вмешательства отмечены следующие нарушения. В основной группе наиболее тяжелым интраоперационным осложнением явилась перфорация задней стенки желудка при мобилизации пищеводно-желудочного перехода у 1 (1,2%). Осложнение диагностировано интраоперационно, произведено ушивание перфорации и укрытие его фундопликационной манжетой. Течение послеоперационного периода гладкое, пациент выписан на 8 сутки стационарного лечения. Дисфагия средней степени тяжести отмечена в 3 (3,6%) наблюдениях. Для коррекции данного нарушения применяли диетотерапию, медикаментозные препараты, корригирующие моторику верхнего отдела пищеварительного тракта (ВОПТ), при необходимости блокаторы протонной помпы, чем позволило достичь купирования клинических проявлений до 2-х недель после коррекции ГПОД. У 1 (1,2%) прооперированного диагностирован пневмоторакс в первые сутки после операции, который купирован пункционным методом в течение 2 суток. У этого же пациента отмечалась лихорадка, которая на фоне пункционных методов лечения и инфузионной терапии нормализовалась через сутки после вмешательства. И еще у одной тучной пациентки отмечено активное поступление крови из параумбиликального доступа, которое потребовало повторной хирургической инвазии в виде роспуска кожных швов и дополнительного прошивания всех слоев операционной раны. Последующее течение послеоперационного периода гладкое.

Во второй группе у 3 (1,1%) человек отмечена дисфагия легкой и средней степени тяжести и у 2-их (0,8%) интраоперационный пневмоторакс, который после

десуффляции не потребовал дальнейших вмешательств и купировался на следующие сутки.

В первые 3-ое суток послеоперационного периода на основании визуально-аналоговой шкалы боли отмечалось прогрессивное снижение степени выраженности болевых ощущений у больных обеих групп. Наибольшее снижение интенсивности боли отмечено после первых суток, что позволило отказаться от наркотических анальгетиков на 2 сутки у 79 (95,2%) исследуемых основной группы и у 259 (98,1%) контрольной. К третьим суткам обезболивание проводилось по требованию нестероидными противовоспалительными препаратами.

Конверсий операционного доступа и послеоперационной летальности не отмечено ни в одной из наблюдаемых групп.

Таким образом, в раннем послеоперационном периоде развились осложнения характерные для данной операции, они не различались по виду, были сопоставимы статистически, но при этом частота и тяжесть были больше в основной группе.

Отдаленные результаты изучены у 48 (57,8%) пациентов основной группы и у 146 (55,3%) больных группы контроля в течение 5 лет после хирургического вмешательства. При этом на 5-ый год на связь вышло только 6 (7,2%) из первой группы и 12 (4,5%) второй, которые свое состояние никак не связывали с перенесенной операцией и считали ее в прошлом.

В основном результаты с применением опросников, дополнительных методов исследования и лабораторных данных, при необходимости, отслежены до 3 лет.

При наличии упоминания пациента о возвращении похожих жалоб, как были до операции, либо дискомфорта в ВОПТ связанных с чувством тяжести за грудиной, несвязанный с воспалительным процессом верхних дыхательных путей кашель, горечь во рту и частая отрыжка, были основанием для приглашения на контрольное обследование в амбулаторном порядке.

Мы старались максимально оценить функцию манжеты и главное эффективность антирефлюксного вмешательства, для чего использовали

предложенные ультразвуковые методы, проведение рН-метрии, ФГДС, рентгеноскопического исследования пищевода и желудка, а также манометрии.

Ультразвуковое исследование в позднем послеоперационном периоде не отличалось достаточной информативностью и было эффективно только для определения диаметра просвета нижней трети пищевода, особенно с применением баллоноскопии. По результатам этого исследования расширения ПОД более чем на 3 см не отмечено ни у одного пациента исследуемых групп.

Рентгенологическая оценка данных рентгеноскопии и/или рентгенографии, в зависимости от дифференциальной диагностики функционального либо органического поражения, выполнено у 19 (39,6%) пациентов основной группы из обследованных в отдаленный период и 17 (11,6%) контрольной в различные сроки до 5 лет.

Рентгенологически признаков нарушения или задержки пассажа пищевого комка не отмечено ни у одного пациента в сравнительных группах. При этом у 7 (14,6%) исследуемых основной группы отмечено смещение фундопликационной манжеты выше уровня диафрагмы, но только у 3 (6,3%) из них присутствовала клиника рефлюкс-эзофагита, подтвержденная дополнительными методами исследований, что учитывалось нами как рецидив заболевания. В контрольной группе похожая картина отмечена у 9 (6,2%) больных, но истинный рецидив отмечен только у 4 (2,7%) ($\chi^2 = 5,121$; $p < 0,05$).

Данные рН-метрии проведенные в основном в сроки до 3 лет, показали, что общее число рефлюксов в основной группе составило в среднем $39 \pm 1,8$, длительностью более 5 минут $2,9 \pm 1,1$, а самый длительный $14,3 \pm 1,5$ мин. Соответствующие показатели в контрольной группе составили в среднем общее число $35 \pm 1,9$, длительность более 5 мин $3,1 \pm 1,5$, самый длительный $10,7 \pm 0,6$.

Результаты рН-метрии свидетельствуют, что перенесенная операция, в обеих группах, позволила достичь необходимого результата, показатели не выходили за рамки нормальных показателей, но статистически достоверно выявлена разница в параметрах общего числа рефлюксов и самого продолжительного рефлюкса.

По результатам ФГДС с оценкой рефлюкс-эзофагита по Savary-Miller в обеих группах отсутствовали пациенты с эзофагитом 3-4 степени, а выявленные рецидивы при рентгенологическом исследовании подтверждены воспалительными изменениями в нижней трети пищевода первой и второй степени.

Таким образом, необходимо обратить внимание на то, что видеоэндоскопические технологии позволяют выполнять коррекцию ГЭРБ на фоне ГПОД у пациентов с МО без риска фатальных осложнений. Однако, сравнительная оценка результатов показывает, что в группе пациентов без ожирения результаты достоверно лучше, даже по осложнениям, не требующим повторного вмешательства и переносимости пациентами раннего послеоперационного периода. Разработанная тактика хирургической помощи таким больным с внедрением предложенных в клинике способов и подходов позволяет повысить качество оперативного пособия, его эффективность, что отражается на отсутствии угрожающих жизни осложнений и инвалидизации пациентов в отдаленный после операции период. Большое количество рецидивов в основной группе коррелирует с наличием у них МО, но не превышает по тяжести течения первой или второй степени, что позволяет гибче подходить в эффективной коррекции рецидива медикаментозными или хирургическими методами.

4.3 Результаты хирургического лечения пациентов с вентральными грыжами

Наиболее интересной, на наш взгляд, является интерпретация результатов лечения именно в данной группе пациентов и связано с тем, что МО ожирение напрямую влияет на как на течение послеоперационного периода, так и на его отдаленные последствия и наиболее ярко демонстрирует необходимость особого подхода к этим пациентам.

Определяя результативность выбранных операционных подходов, мы смотрели на частоту, характер и тяжесть развившихся осложнений, особенно со стороны компенсации функции дыхания, развития компартмент синдрома и течения раневого процесса. В то же время учитывалась динамика лабораторных изменений и влияние на компенсацию имеющейся сопутствующей ожирению патологии.

В ближайший период под наблюдением находились все пациенты изучаемых групп. Самое тяжелое, что летальные случаи отмечены в основной группе в 2 (1,8%) наблюдениях, в контрольной, такого итога не было. Отрицательные результаты были связаны в 1 (0,9%) случае с быстрым развитием полиорганной недостаточности на фоне декомпенсации коморбидных нарушений, связанных с дыхательной недостаточностью, несмотря на выполнение всех профилактических мероприятий. В 1 (0,9%) развилась тромбоэмболия легочной артерии со скоростижным исходом.

В раннем послеоперационном периоде показатели связанные с массой тела пациента существенных изменений в сравниваемых группах не понесли. Другими словами, пациенты с МО не снизили массу тела, а в контрольной не было условий для ее увеличения, что позволило судить о влиянии ожирения на течение послеоперационного периода.

У больных обеих групп на этапах лечения, в динамике измеряли уровень внутрибрюшного давления. Исходя из полученных данных, были выявлены закономерное повышение показателей ВБД, особенно в основной группе, что, как уже отмечали, привело к негативному результату. Несомненно, возвращение избыточного домена грыжевого содержимого в каркас брюшной стенки с укреплением его пластическими материалами вызывало избыточную компрессию в брюшной полости. ВБД от нормы до I степени отмечены в 1-ой группе в 34 (30,1%) случаях, во 2-ой в 33 (12,0%), от I до II степени у 26 (23,01%) и 13 (4,7%) соответственно. Эти изменения купированы в обеих группах консервативно и на дальнейшее течение послеоперационного периода они существенного влияния не оказали.

Клинически выраженных показателей превышения абдоминальной гипертензии в контрольной группе отмечено не было. Напротив, в основной группе III степень ВБД отмечена в 5 (4,4%) случаях. В 3 (2,7%) отмечено нахождение на неинвазивной ИВЛ в течение 3 суток, после чего достигнуто купирование критических изменений с последующей кислородной поддержкой и постепенным восстановлением нарушенных функций. Двум пациентам (1,7%) выполнена ревизия герниопластической процедуры под общим обезболиванием с увеличением объема брюшной полости за счет сепарации брюшной стенки и переформатирования укладки пластического компонента. Критическая IV степень отмечена у 2 (1,8%) пациентов с МО, одного из которых спасти не удалось ввиду скоротечности развившегося трагического расстройства жизненноважных органов и систем. Второму пациенту изначально выполнялась комбинированная методика пластики с мобилизацией прямых мышц по Ramirez и для его спасения произведено только сведение краев кожной раны с удалением протезирующего материала (Таблица 13).

Местные раневые осложнения также отмечены у пациентов обеих групп сравнения. Распределение их в группах показало следующие результаты: в контрольной группе общее число осложнений ран составило 27 (9,8%), из них 11 (4,0%) инфильтраты, 9 (3,3%) серомы, 5 (1,8%) гематомы и 2 (0,7%) нагноения послеоперационной раны. В основной группе их относительные показатели были хуже, отмечались у 29 (25,7%) пациентов и ранжировались следующим образом. В 16 (14,2%) случаях сформировались серомы п/о доступа, в 8 (7,1%) гематомы и 5 (4,4%) нагноение кожной раны (Рисунок 38).

Таблица 13 - Показатели ВБД в сравниваемых группах в раннем послеоперационном периоде

Уровень ВБД (мм.рт.ст.)	Основная группа (n=113)	Контрольная группа (n=275)
До операции	8,1±0,21	6,3±0,13

После операции	25,3±7,69	17±6,1
p-значение	0,103	0,032

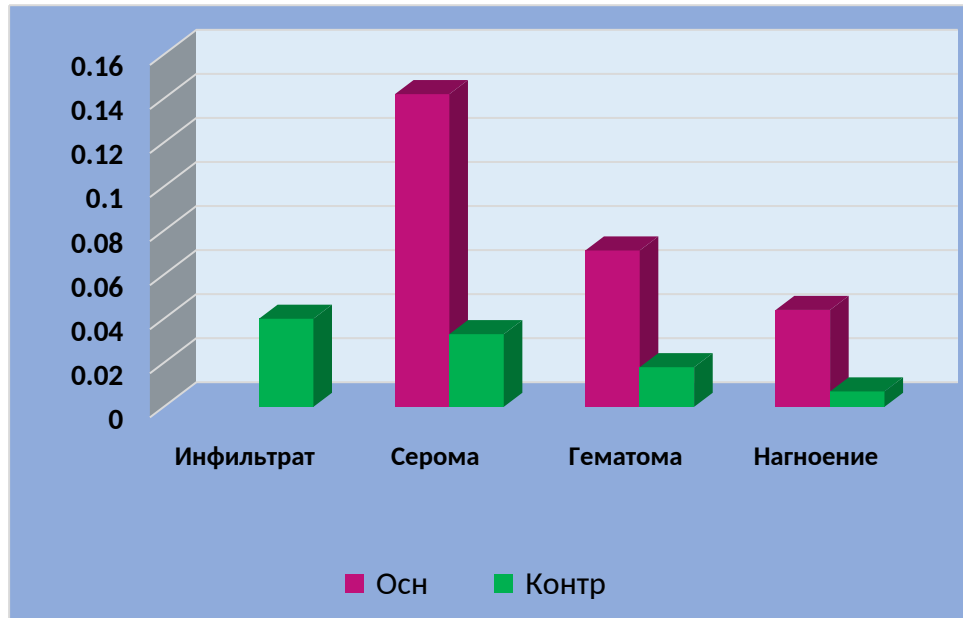


Рисунок 38 - Раневые осложнения после пластики ВГ в сравниваемых группах

Инфильтраты в контрольной группе купированы консервативно, при наличии сером выполнялись различные виды дренирований со стремлением сделать это минимально инвазивным методом. У 2 (1,8%) пациентов в основной группе через неделю после выписки отмечено нагноение раны, что потребовало повторной госпитализации.

Наличие гематом, инфицированных гематом и нагноений операционных ран потребовали хирургической инцизии для адекватного дренирования и санирования очага инфекции. Повторные санационные вмешательства потребовались у 13 (11,5%) больных с ожирением и 7 (2,5%) группы контроля. При этом в основной группе у 2 –их (1,8%) потребовалось удаления сетчатого импланта. Существенным фактором, характеризующим разницу течения осложнений в сравниваемых группах, явилась длительность госпитализации, которая после санационных вмешательств в среднем составила в основной группе $28 \pm 5,1$ койко-дней, а в группе сравнения $16 \pm 4,23$ койко-дня, что косвенно позволяет судить о существенных экономических затратах лечебных учреждений на пациентов с МО.

С прогнозируемым рецидивом выписан 1 (0,9%) основной группы, для спасения жизни которого потребовалось разведение швов апоневроза и удаление импланта. У других пациентов в последующие 6 мес. рецидивов не отмечено.

Результаты отдаленного периода прослеживались по основному критерию для ВГ, это рецидив заболевания, поэтому не имело смысла отслеживать их более 3 лет, так как они возникают не позднее этого периода. Мы смогли проследить за этот срок у 239 (61,6%) больных. Резиденты первой группы проконтролированы нами в 66 (58,4%) случаях, второй в 173 (62,9%).

Из общего пула пациентов, 124 (51,9%) удалось осмотреть путем амбулаторного приема в прикрепленной поликлинике. У кого не было возможности прибыть на осмотр, это 72 (30,1%) человек, анкетированы с помощью опросника посредством телефонной или интернет связи (мессенджеры, электронная почта). Благодаря имеющейся в Хозрасчетной поликлинике службе помощи с выездом на дом осмотрены 43 (17,9%) человека.

Рецидив ВГ после герниопластики отмечен у 24 (21,2%) человек в группе с ожирением и у 8 (2,9%) без ожирения. В первый год после герниопластики данное осложнение отмечено у 16 (14,2%) наблюдаемых основной группы и у 6 (2,2%) контрольной.

Основными причинами, на наш взгляд, явились воспалительные осложнения со стороны доступа в раннем послеоперационном периоде. Одновременно, определено, что рекомендации по продолжительному, до 6 мес., ношению бандажных конструкций после операции придерживались только лишь 63 (55,8%) из 113 пациентов.

Одним из определяющих моментов явилась послеоперационная физическая нагрузка, которая с одной стороны, при ограничении, что рекомендуется после грыжесечения, разгружает линию швов, но в то же время способствует набору массы тела, особенно у тучных больных. Ранняя же физическая активность создает больше рисков для рецидивирования. Поэтому мы рекомендовали ограничение подъема тяжестей на срок до 3-6 мес., при проведении методик лечебной физкультуры, особенно развитой в условиях санатория.

У всех пациентов сравниваемых групп были сохранены трудоспособность и благоприятный прогноз жизни.

Таким образом, проблема избыточного отложения жировой ткани в местах наибольшей анатомической локализации крайне негативно сказывается на результатах оперативного лечения ВГ в различные сроки после операции. Статистически достоверно число и тяжесть ранних постхирургических проблем связаны с инфицированием операционных доступов в виду объективных причин, таких как внедрение инородного тела, сниженная оксигенация тканей, низкая дренажная способность. Неудовлетворительные результаты отдаленного периода во многом связаны с ранними осложнениями и возможно определенные надежды связаны с симультанными бариатрическими операциями на результаты, которых так же необходимо обратить внимание.

4.3.1 Результаты сочетанного с герниопластикой бариатрического вмешательства

Сравнение проводилось между пациентами с МО, которым выполнена бариатрическая операция сочетанным этапом и без нее. Объяснимо, что в ранние сроки после операции существенных отличий ожидать не приходилось. Даже по интраоперационным осложнениям достоверной разницы не было, хотя у пациентов с сочетанным вмешательством он проходил тяжелее, что выражалось в длительности назначения наркотических анальгетиков, длительности установки дренажей и зондов, поздней активизации ЖКТ. Соответственно оценка проводилась в основном через год после операции.

Длительность симультанной операции составила $189 \pm 28,31$ мин, а изолированной $91 \pm 18,62$ мин. Количество раневых осложнений в послеоперационном периоде были сопоставимы в сравниваемых группах и статистически не отличались. В первый год наблюдения во всех случаях достигнуто стойкое снижение избыточной массы тела в среднем на $47,1 \pm 8,32\%$,

что и явилось ключевым моментом к коррекции сопутствующих ожирению нарушений.

Различия по ВБД отмечены через год после операции и в среднем составил $7,3 \pm 1,77$ мм рт.ст. с корригирующим вмешательством, а без коррекции ожирения $9,45 \pm 2,62$ мм рт.ст. Т.е. показатели сравнительно различались в пользу сочетанной операции, но не отличались статистически и не превышали показателей нормы.

Средний уровень гликемии через год составил $7,18 \pm 1,06$ ммоль/л без коррекции МО, а в противоположной группе $5,21 \pm 1,11$ ммоль/л. Показатели АД, также были с тенденцией к снижению на фоне уменьшения массы тела, как и показатели ОХС в плазме крови ($5,09 \pm 0,92$ ммоль/л и $5,83 \pm 0,16$ ммоль/л соответственно).

Применение корригирующей ожирение операции привело к значимому снижению параметров липидного спектра крови, таких как: общий холестерин с $5,68 \pm 1,04$ до $4,5 \pm 0,08$ ммоль/л, холестерин липопротеидов низкой плотности с $2,93 \pm 0,21$ до $1,56 \pm 0,07$ ммоль/л, триглицеридов с $3,01 \pm 0,11$ до $1,73 \pm 0,09$ ммоль/л.

В отдаленном периоде из 9 больных рецидив грыжи отмечен у 1 (11,1%), при этом в целом, в основной группе оперированных по поводу ВГ это соотношение составило 1 рецидив на 2,75 пациента. Т.е. при статистически полноценной выборке вероятность уменьшения количества рецидивов высока и существенна, а сочетанная бариатрическая операция может позволить снизить частоту рецидивов ВГ.

Так же мы решили учесть насколько сами пациенты готовы к расширению объема операции и их удовлетворенность сделанным выбором. Для этого мы провели изучение КЖ именно у этих пациентов в послеоперационном периоде и сравнили с 10 пациентами основной группы которым выполнялась изолированная коррекция грыжевого выпячивания до года после вмешательства.

В результате проведенного анализа полученных анкетных данных выявлена статистически достоверная корреляция выполнения, корригирующего вес оперативного вмешательства и физического компонента здоровья, свидетельствующие о снижении роли физических проблем в ограничении

жизнедеятельности у пациента. Соответственно полученным данным при сравнении показателей до операции и после нее выявлены достоверные различия по шкалам физического функционирования ($p = 0,0017$), оценки здоровья ($p = 0,005$) и физического компонента качества жизни ($p = 0,0091$). Также у пациентов после сочетанной операции был выше уровень социальной активности - эмоциональная и физическая способность к общению с представителями общей популяции. Улучшение отмечено и в разделе общего здоровья (GH) и разделе способности выполнять профессиональную работу. По шкалам психического компонента разница в сравниваемых группах была недостоверна (Таблица 14).

Таблица 14 - Результаты анкетирования пациентов опросником SF-36 сравниваемых групп до операции и через 1 год после нее

Шкалы опросника	До операции		Через год после операции	
	Сочетанная	Изолированная	Сочетанная	Изолированная
Физическое Функционирование	56,3±6,11	59,1±4,34	78,3±3,29	60,3±2,51
Ролевое (физическое) Функционирование	48,4±5,72	49,9±2,97	82,9±8,21	51,3±4,19
Боль (P)	66,2±4,27	69,5±4,44	74,3±3,11	71,1±5,21
Общее здоровье (GH)	47,9±5,47	50,9±2,92	74,2±7,90	57,2±4,03

Продолжение таблицы 14

Шкалы опросника	До операции		Через год после	
	Сочетанная	Изолированная	Сочетанная	Изолированная
Жизнеспособность (VT)	58,4±3,37	59,2±7,01	69,5±4,61	60,8±2,58
Социальное функционирование	69,8±8,80	66,3±11,04	78,1±8,05	77,2±9,04
Эмоциональное Функционирование	73,3±6,57	75,5±7,05	73,7±10,54	72,7±9,51

Психологическое здоровье (МН)	71,4±4,18	74,6±6,70	75,6±5,62	78,2±7,60
р-значение (в целом)	<0,001			

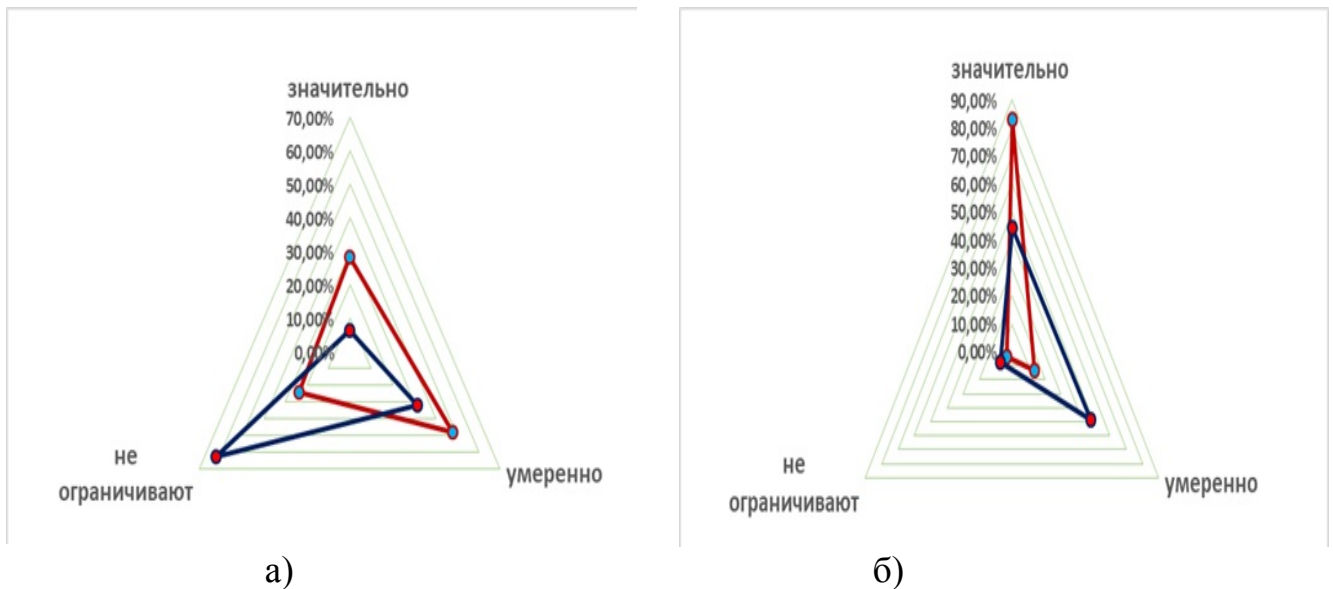


Рисунок 39 - Показатели ограничения а) средних и б) тяжелых физических нагрузок у пациентов с морбидным ожирением (красный контур) и без него (синий контур)

Из данных проведенного исследования можно определить, что ключевым моментом влияния ожирения на качество жизни является уровень повседневной физической активности. Хотя и грыженосительство является значимым фактором влияния на повседневную физическую активность, в тоже время сохранение ожирения не позволяет выйти на удовлетворительные показатели в отношении повседневной физической активности и трудоспособности (Рисунок 39).

Однако, стоит отметить, что сопоставимые показатели в сравниваемых группах по культурным и социальным факторам опросника, ведут у большинства пациентов к отсутствию мотивации к снижению веса, формируя порочный круг и создавая высокие риски рецидива грыжи. В группе с изолированными операциями таких пациентов было 3 (30%), которые имели показатели лучше, чем в группе с сочетанной операцией, по факторам ментального компонента качества жизни, что объяснялось более высоким социальным положением в обществе и уровнем дохода выше среднего (Рисунок 40).

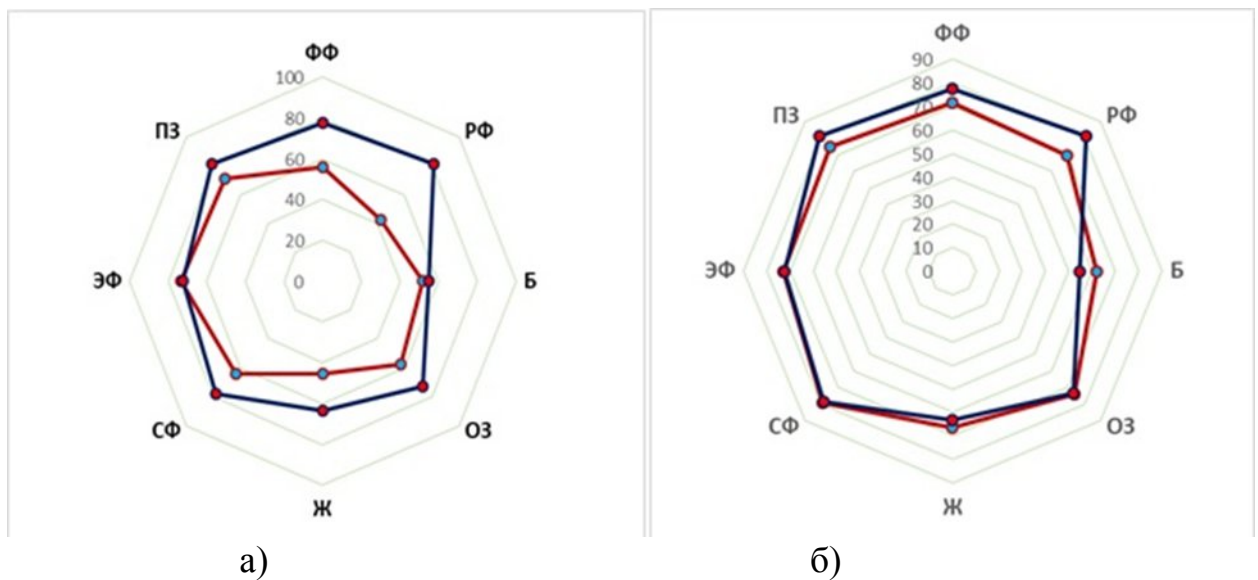


Рисунок 40 - Сравнение качества жизни у пациентов: а) до и б) после бариатрической операции, выполненной симультанным этапом

Проведя детальный анализ корреляций показателей ИМТ, через год после операции, по отдельным шкалам опросника, выявлена, как мы уже упомянули, достоверная корреляция с физическим компонентом качества жизни ($R = -0,33$ $p = 0,0062$), с психическим компонентом такого не определялось. При этом абдоминальному характеру распределения жира соответствовали худшие показатели качества жизни. Получено достоверное различие в ответах пациентов сравниваемых групп на 16 из 36 вопросов опросника SF-36, большая часть которых

относилась к физическому функционированию, а также к оценке здоровья, боли, ролевого физического и эмоционального функционирования.

Так, в частности, на вопрос связанный с ограничением в выполнении определенных нагрузок, у пациентов с сохраненным ожирением, через год после операции в 8 (80%) случаях отмечалось ограничение при выполнении тяжелых физических нагрузок (бег, поднятие тяжестей), у 7 (70%) умеренных (уборка квартиры). Соответственно после снижения веса через год эти показатели составили 3 (33,3%) и 1 (11,1%) соответственно. Различия в ответах при оценке выполнения легких нагрузок (поднять и нести сумку с продуктами) не различались. При подъеме на один лестничный пролет 7 (77,8%) пациентов после коррекции веса не отмечали каких-либо ограничений и не испытывали затруднений при наклонах и приседаниях, а у сравниваемых пациентов с ожирением умеренные ограничения испытывали 5 (50%) человек, затруднение в наклонах и приседаниях 9 (90%). По критерию «общее здоровье» в послеоперационном периоде показатели улучшились в обеих сравниваемых подгруппах. «Плохой» результат исследуемые связывали с резвившимся рецидивом ВГ и этот показатель был больше связан с основным заболеванием, по поводу которого пациенты оперировались.

Таким образом, проведение симультанного бариатрического этапа по технической сложности может превосходить основной этап. Это требует тщательного отбора пациента как в соматическом плане, так и его собственная «психологическая зрелость» в необходимости снизить вес. При согласии пациента помимо необходимого, «стандартного» набора дообследований к операции грыжесечение, должны быть проведены УЗДС вен нижних конечностей, ЭХО-КГ, ФГДС, УЗИ ОБП с предварительной консультацией анестезиолога-реаниматолога перед госпитализацией.

Представленные результаты сочетанных вмешательств объективно определяют значимость МО, как фактора, коррекция которого у больных с вентральными грыжами, позволяет улучшить результаты герниопластики и повысить оценку выздоровления по критериям КЖ в целом.

Успешно выполненное бариатрическое вмешательство, симультанно с грыжесечением, позволяет достичь стойкого снижения избыточной массы тела, что оптимизирует ВБД, стабилизирует показатели липидного и углеводного обмена. При этом наглядно показано влияние симультанной операции, через год после операции, по физическим компонентам, что, соответственно, положительно влияет на самооценку и повышает активную жизненную позицию человека в социуме.

Из всего вышеописанного следует, что наличие морбидного ожирения негативно сказывается на результатах хирургического лечения патологии органов брюшной полости. Разработанный подход с планомерной подготовкой в предоперационном периоде, с консультированием со специалистами, корригирующими связанную с ожирением патологию; использование схем профилактических мероприятий для предупреждения угрожающих жизни осложнений в интра- и послеоперационном периоде; возможное внедрение, при разносторонней оценке рисков осложнений, симультанных с основным этапом бариатрических вмешательств, а также корригирующие пластические элементы операций по нашим данным снижает общее количество осложнений, рецидивов и удовлетворяет эстетические потребности пациентов, что неизменно сказывается на КЖ пациентов в отдаленный период.

4.4 Результаты бариатрических вмешательств у пациентов с морбидным ожирением (группа 1Б)

4.4.1 Ближайшие результаты

Оценку разработанного подхода к хирургическому лечению больных с МО рассматривали комплексно с учетом изменений, происходящих с динамикой и процентом избавления от избыточного веса, коррекцию ассоциированной с ожирением коморбидной патологии и перевод ее в стадию компенсации нарушенных функций. Основными триггерами положительных изменений в

качестве жизни рассматривали восстановление физической активности, сохранение работы по основному месту трудоустройства, социальной адаптации в среде общения. Безусловно оценивать результаты необходимо с учетом самого вида выполненной операции и связанными с ней восстановительными процессами, развитии осложнений, необходимости повторных операций.

В данном свете анализа выбранной стратегии бариатрических вмешательств нами изучены исходы у всех больных в сроки до 6 мес и у 110 (72,4%) в сроки до 5 лет после бариатрического вмешательства. Благодаря организованной работе с этими пациентами, на базе созданного центра в МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы, удалось охватить достаточно высокий процент пациентов, которые консультировались по различным вопросам с врачами различных специальностей на протяжении длительного времени.

Рассматривая подробнее ранний послеоперационный период считали необходимым адекватную аналгезию в первые двое суток, для чего применяли наркотические препараты в среднем каждые 6 часов в первые сутки и в последующем по требованию в комбинации с НПВС. Средняя продолжительность использования наркотических анальгетиков для лапароскопических операций составила $1,6 \pm 0,9$ сут, а для открытых $2,3 \pm 0,34$, что статистически различалось как внутри группы, так и в сравнении со средними показателями после абдоминальных операций в клинике. Пациент находился на функциональной кровати для придания ему приподнятого полусидячего положения, с целью раннего проведения вертикализации и активизации.

Питаться пациенты начинали на 2-3 сутки, при этом мы ограничивали их по однократному объему, частоте прием и консистенции принимаемой пищи. Несоблюдение предлагаемого режима и самостоятельное превышение объемов вызывало диспептические расстройства у 47 (30,9%) человек, при чем у 9 (5,9%) была рвота, не связанная с анестезиологическим пособием, требовавшая медикаментозной коррекции. Наиболее часто встречалась изжога у 33 (21,7%), что связано с техническими особенностями операции и купировалась назначением антацидных препаратов и ингибиторов протонной помпы. Прислушиваясь к

отзывам пациентов, после рестрикции желудка, старались индивидуально выработать рекомендации для восстановления режима питания пациента.

Диарея отмечена у 13 (8,6%) больных, перенесших шунтирующие операции, что в основном, зависело длины алиментарной петли тонкой кишки и жидкого питания в раннем послеоперационном периоде. В течение первой недели, через 2-3 суток после операции, первый стул был жидким с содержанием в основном желчи. В последующем частота стула прогрессивно сокращалась с 7-8 раз за сутки до 3-4 раз. Через 6 мес у только 4 (2,6%) пациентов частота стула составляла в среднем более 2 раз за сутки, у остальных не превышала этот показатель. Нормализация работы тонкой кишки объясняется ее адаптивными способностями к замедлению кишечного пассажа.

У пациентов 1Б группы, в 2 (1,3%) случаях после выполнения БПШ развился анастомозит, который купирован консервативно на назоинтестинальном зонде. Ранних спаечных кишечных осложнений не отмечалось в обеих группах сравнений (Рисунок 41).

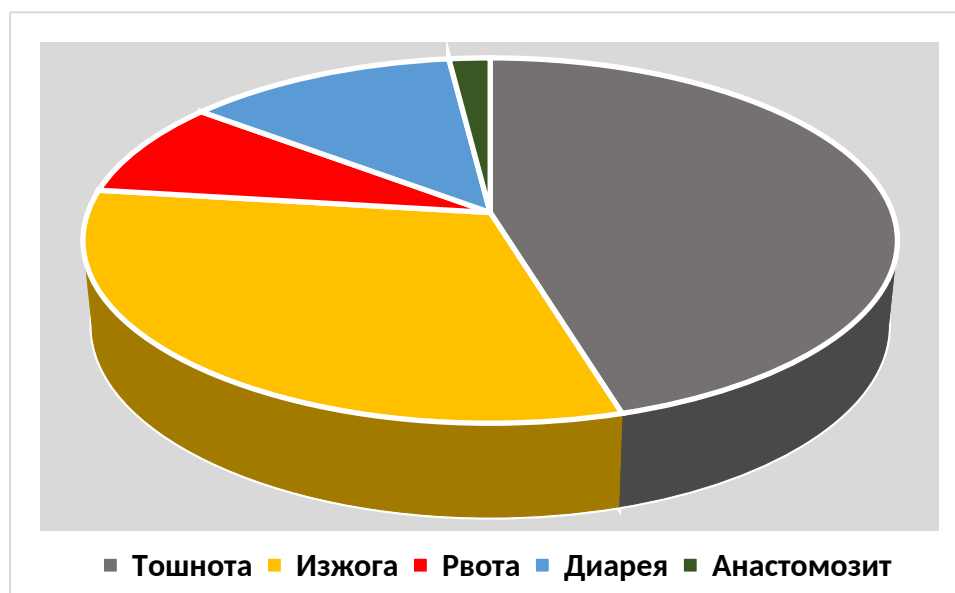


Рисунок 41 - Характер нарушений со стороны ЖКТ после бариатрических операций

Из осложнений, потребовавших инвазивной коррекции, были гнойно-воспалительные. Преимущественно они проявлялись в виде инфильтрата со

скоплением серозного или серозно-геморрагического отделяемого, нагноения раны и краевого некроза кожи. Развитие этих осложнений объяснимо у данной категории оперированных за счет создаваемых «инкубаторных» условий глубокой раны для инфекции из-за выраженности подкожно-жирового слоя, неудовлетворительными условиями кровоснабжения, что замедляет регенераторные процессы. Это в основном относится к группе пациентов, которым оперативные вмешательства выполнялись открытым способом. После лапаротомии у 12 (7,9%) образовались серомы и у 2 (4,1%) гематомы, которые потребовали пункционных и дренирующих вмешательств для купирования и позволили выписать пациента с заживлением раны без нагноения. В 2 (4,1%) случаях отмечено нагноение раны, потребовавшее снятия швов и полноценной санации с дренированием и заживлению вторичным натяжением.

После лапароскопических операций раневые осложнения статистически были реже и отмечены в 3 (2,9%) случаях ($p=0,006$) в виде сером в области пупочного доступа.

Также, имели место осложнения, связанные с жизненно-важными органами и системами, оказывавшими влияние на неблагоприятные исходы. В раннем послеоперационном периоде имели место дыхательные нарушения и изменения гемодинамики, не превышавшие компенсаторных возможностей организма и статистически достоверно не отличавшиеся от показателей контрольной группы.

У 4 (2,6%) пациентов 1Б группы отмечено развитие нижнедолевой пневмонии через 2-е суток после операции, что потребовало дополнительной медикаментозной терапии по согласованию с пульмонологом. И хотя, увеличения длительности госпитализации в хирургическом отделении не произошло, тем не менее, пациенты переводились в пульмонологическое отделение для завершения лечения. В 4 группе данное осложнение не встречалось. Негативным фактором, сопутствующим воспалению в легких, оказался кашель, в результате которого у 1 (0,6%) исследуемого случилась эвентрация лапаротомного доступа, потребовавшего ее ликвидации оперативным путем.

Считаем важным подчеркнуть, что несмотря на имевшиеся до операции нарушения гемокоагуляции у больных с МО, благодаря профилактическим мероприятиям и повышенному вниманию к тромбозмболическим осложнениям удалось избежать ТЭЛА. У вошедших в исследование не отмечено также развитие рабдомиолиза с почечной недостаточностью, послеоперационного деструктивного панкреатита, несостоятельности швов полых органов.

Однако, мы получили 1 (0,2%) летальный исход на фоне развития острой недостаточности мозгового кровообращения, по геморрагическому типу. В контрольной группе летальности отмечено не было (Таблица 15).

Таблица 15 - Характеристика послеоперационных нарушений и осложнений

Осложнение		Частота осложнений	
		1Б группа n=152	2 группа n=840
Диспепсия		47 (30,9%)	7 (0,8%)
	Изжога	33 (21,7%)	2 (0,2%)
	Тошнота	5 (3,3%)	3 (0,4%)
	Рвота	9 (5,9%)	2 (0,2%)
Диарея		13 (8,6%)	1 (0,1%)
Анастомозит		2 (1,3%)	-
Гнойно-воспалительные:		16 (10,5%)	19 (2,3%)
	Серома	12 (7,9%)	11 (1,3%)
	Гематома	2 (4,1%)	6 (0,7%)
	Нагноение раны	2 (4,1%)	2 (0,3%)
Эвентрация		2 (1,2%)	-
ОНМК		2 (1,2%)	-
Компартмент		1 (0,6%)	-

Продолжение таблицы 15

Осложнение	Частота осложнений	
	1Б группа n=152	2 группа n=840
ТЭЛА	1 (0,6%)	-
Летальность	1 (0,6%)	-
р-значение (в целом)	<0,001	

Примечание: *несоответствие общего числа осложнений сумме осложнений связано с тем что у одного пациента они встречались в сочетании.

Таким образом, развившиеся ранние послеоперационные осложнения специфичны для пациентов с гиперожирением. По таким осложнениям как диспептические, дыхательные, сосудистые, гнойно-воспалительные пациенты с МО превосходили тех, кто перенес полостные операции с нормальным весом. В целом, общее количество различных дисфункций и осложнений в группе с МО было больше по сравнению с контрольной группой на четверть. При этом, при выполнении лапароскопических операций различия в осложнениях были практически не различимы, что говорит о предпочтительности таких операций для пациентов с МО, требует от хирурга овладения высокого технического мастерства на уровне продвинутого и экспертного. Необходимо отметить требование от лечащих врачей скрупулезного соблюдения профилактических мероприятий всем пациентам с ожирением, несмотря на возраст и наличие сопутствующей патологии, что доказано позволяет уменьшить негативные исходы.

4.4.2 Отдаленные результаты

Определение отдаленного результата бариатрической операции основывалось на оценке критериев развития рецидива заболевания или сохранения каких – либо его симптомов, коррекции сопутствующей патологии, связанной с ожирением и влияние операции на нее, изменения в качестве жизни с учетом

таких показателей как социальная реабилитация, сохранение общего здоровья, основной работы по специальности, увеличение физической активности и эстетическая удовлетворенность результатами лечения.

Отдаленные результаты нами прослежены у 110 (72,4%) больных основной группы в сроки до 7 лет. При субъективной оценке своего состояния после операции через 6 мес 108 (98,2%) больных не испытывали чувства недоедания и описывали свое состояние как «хорошее», что мы связывали с положительным эмоциональным фоном. Все они отмечали, что чувство насыщения наступало после приема в среднем 150-200 мл пищи, через год этот объем увеличился в среднем до $210 \pm 47,1$ мл. Одновременно, через год 29 (26,4%) пациентов поделились о преследующих их чувстве «недоедания», но при этом они не испытывали «голода» после приема пищи, а появляющиеся диспептические нарушения не давали возможности «неудержимо» потреблять пищу как до операции.

Отдельно, хотели бы отметить, что всем 22 (14,5%) пациентам, которым устанавливали внутрижелудочный баллон, он был удален в сроки до 6 мес., наряду с этим отмечено снижение массы тела на 9-13 кг, что существенно облегчало выполнение основного вмешательства.

Основным, определяющим, критерием, который влиял на все последующие изменения метаболических процессов было снижение избыточной массы тела (Percent Excess Weight Loss, %EWL), которое зависело от исходного веса пациента, выработки и привыкания к пищевому поведению после операции и регулярной физической активности.

Выполнение бариатрического вмешательства в отдаленные сроки, в среднем через 1-2 года, при прогнозировании хороших результатов приводит к потере от 60% до 100% лишнего веса, или до 50% от общей имеющейся, на момент операции, массы тела. Избыточной массой тела мы считали разницу между имеющимся весом перед операцией и идеальным весом для данного пациента. За идеальный вес принимали ИМТ 25 кг/м^2 для данного пациента.

Излагая в целом о 1Б группе пациентов прослежена динамика снижения веса тела после бариатрической хирургии в течение первых двух лет после

операции на 25,7% от исходных показателей, от 3 до 5 лет потеря веса останавливалась и отмечалось некоторое увеличение массы тела, которое в дальнейшем стабилизировалось, и, общий процент потери исходной массы составил 18,1%.

Оценивая каждый вид операции отдельно, по динамике потери избытка массы тела, отмечаем ее более быструю потерю после шунтирующих операций. Так после «слив» резекции желудка прослежены результаты у 46 (41,8%) пациентов. Отмеченная динамика потери %EWL демонстрировала сходный с шунтирующими операциями результат в первые 2 года и составил 79,3% (min 64,5%, max 83,3%), потеря исходной массы составила 29,5%. В дальнейшем снижения веса пациентов не отмечалось, наоборот, у 8,4% отмечено увеличение избыточной массы тела и к 5 годам после операции потеря избыточной массы составила 64,3% в среднем. Существенным преимуществом, на наш взгляд, является то, что после лапароскопической продольной резекции желудка есть возможность дополнить ее шунтирующим этапом при неэффективности первичного вмешательства.

При выполнении гастропластики по предложенному в клинике способу, в течение первого года после операции процент потери избыточной массы тела составил 51,7%, что для данного вида вмешательства является хорошим показателем, с учетом того, что на данный вид вмешательства отбирались пациенты, мотивированные к снижению массы тела, которым был необходим определенный триггер к достижению стабильной массы тела. Благодаря этому 13 из 17 пациентов стабилизировали вес на удовлетворяющих их показателях, а у 4 (3,6%) через 2 года отмечен прогрессивный набор веса, но к 5 годам никто из них не достиг веса перед операцией.

После МГШ прослежены результаты у 12 (10,9%) оперированных. В течение первых 2 лет после операции потеря веса, в среднем составила 37,6% от исходной и 82,2% от избыточной. В дальнейшем снижение массы тела, наблюдалось лишь у 4 (3,6%) пациентов в срок до 5 лет, т.е. период стабилизации веса наступал к 4 годам после операции и в дальнейшем не убавлялся.

Что касается открытых шунтирующих операций, то результаты ГШ и БПШ, по потере массы тела были схожи. Всего оценка произведена у 35 (31,8%) пациентов и через 24 мес потеря %EWL составила 85,8%, а общей массы тела 34,5% (Рисунок 42). Далее отмечен минимальный процент набора веса из всех оперированных больных в 1Б группе и составил 1,8% (2 пациента) (Рисунок 42).

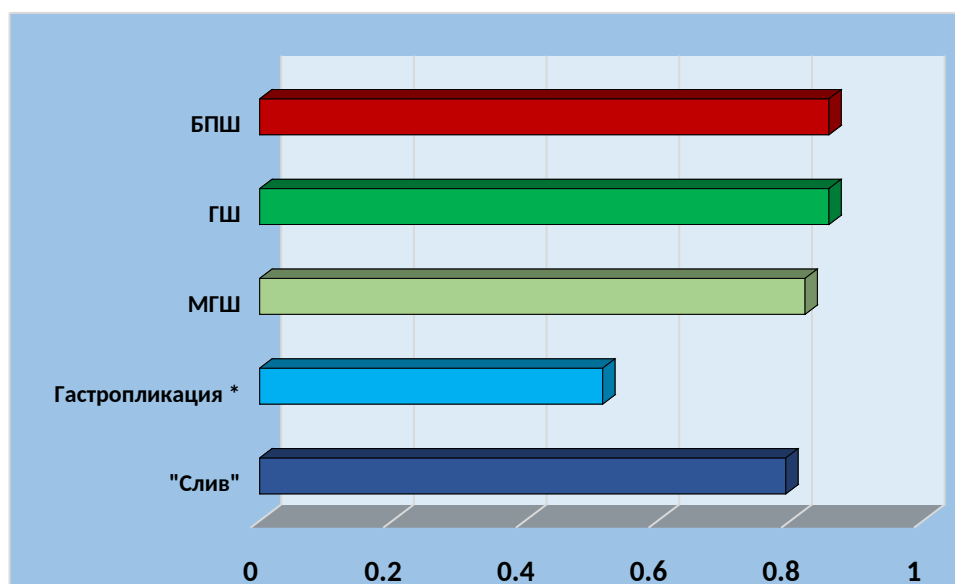


Рисунок 42 - Потеря избыточной массы тела через 2 года после выполненных бариатрических вмешательств (*гастропликация данные представлены через год)

С другой стороны, открытые, сложные операции шунтирования, даже при отсутствии осложнений отмечается наиболее тяжелый период восстановления. У них чаще развивались диспептические расстройства, был более длителен болевой синдром и позднее восстанавливалась физическая активность, что ограничивало возможности «фаст-трек» хирургии.

Поздние послеоперационные осложнения, в общем, развились у 41 (37,3%) пациентов и были связаны с особенностями перенесенных операций. У некоторых пациентов изучаемой группы было установлено развитие сразу нескольких осложнений.

Наиболее частым нарушением, установленным у 36 (32,3%) пациентов 1Б группы явилось развитие желудочно-пищеводного рефлюкса, отсутствовавшего

до операции. Столь частое проявление связано с техническими с особенностями выполнения рестриктивного этапа операции, практически во всех случаях не носило тяжелый характер и купировалось медикаментозно.

Также достаточно часто замечено развитие ПОВГ в сроки до 3 лет после операции у 16 (14,5%) человек. В основном грыжевые выпячивания формировались в первый год наблюдения у 9 (8,2%) больных, через 2 года у 5 (4,5%) и, в последующем, до 5 лет у 2 (1,8%) пациентов. Необходимо отметить, что среди пациентов, которым выполнялась профилактика грыжеобразования отмечено появление осложнения только у 1 (0,9%) пациента после открытой операции и ни у одного после лапароскопической.

Образование ПОВГ потребовало хирургической коррекции, всем выполнено грыжесечение без натяжения с протезированием сетчатым имплантом. У 5 (4,5%) прооперированных пациентов с МО сформировался отвислый кожно-жировой фартук, который был иссечен при коррекции грыжи. Снижение массы тела после бариатрических операций приводит к образованию избыточных кожно-жировых лоскутов. Удаление этих лоскутов является заключительным этапом хирургического лечения больных с МО. В данной работе мы не приводим подробно результатов дермолипэктомии, так как эти операции выполняются чисто с косметической целью и не входят в задачи работы. Тем не менее, обращаем внимание на них как неотъемлемую часть реабилитации пациентов после бариатрических операций, напрямую влияющих на качество жизни этих больных.

У 2 пациентов после открытых шунтирующих операций в сроки до 2 лет развились брюшинные спайки, осложненные тонкокишечной непроходимостью. Оба пациента прооперированы по экстренным показаниям, в одном случае обошлось рассечением спаек и ликвидацией непроходимости, а во втором случае потребовалась резекция около 1,5 метров билиопанкреатической петли. Пациенты были выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии.

Через 4 года трем пациентам после лапароскопической «слив» резекции желудка, в связи с прогрессивным набором веса, первичная операция дополнена шунтирующим этапом по типу минигастрошунтирования. Одному пациенту после

гастропликации выполнено шунтирование пликированного желудка по типу Ру, при этом, учитывая высокие риски несостоятельности швов со стороны скомпрометированного желудка его резекция не проводилась. В последующие 2 года набора массы тела у этих пациентов не отмечалось.

В 1 (%) случае после билиопанкреатического шунтирования отмечено развитие нарушений обмена витаминов группы В и Д, снижение уровня гемоглобина, диарейный синдром. Данной пациентке назначены курсы симптоматической терапии с восполнением белков, витаминов, препаратов железа. Так же им скорректировано питание с большим приемом белковой пищи и витаминно-минеральных добавок. Проводимые мероприятия позволили добиться компенсации возникших нарушений и в последующие годы наблюдения за ней повторных эпизодов дефицитного состояния не отмечалось. Осложнений, связанных с не купируемыми явлениями мальабсорбции, требовавших реконструктивных вмешательств в исследовании не наблюдалось.

Учитывая шунтирующий компонент вмешательства обращали внимание на частоту стула, которая после операций МГШ, ГШ и БПШ не превышала в первый год после операции 3 - 4 раз в сутки, зависела от частоты, вида и объема принимаемой пищи. В дальнейшие сроки наблюдения кратность стула уменьшалась до 1-2 раз в сутки. Все больные восстановили трудоспособность и не соблюдали строгой диеты.

Анализ частоты летальных исходов показал, что в сроки до 1 года умер 1 (0,9%) пациент на фоне острого инфаркта миокарда и, хотя напрямую с операцией связь установить было невозможно, все же пациент входил в лист наблюдения и отвечал на наши запросы. У него не отмечалось послеоперационных нарушений витаминного, липидного или электролитного обмена.

Говоря об отдаленных результатах после бариатрических операций необходимо оценить их влияние на изменения в зависимых органах и системах.

У 114 (75%) больных 1Б группы до операции выявлена артериальная гипертензия. Проведенное вмешательство позволило отметить, что по мере снижения массы тела происходила нормализация АД до рабочих показателей.

Через 2 года нормальные показатели АД достигнуты у 79 (71,8%), но все равно они были выше чем средние показателей лиц 2 группы на $4 \pm 4,51$ мм рт. ст. Потеря избыточной массы тела на 30% от исходной влияло на снижение АД в среднем на $19 \pm 7,32$ мм рт. ст. При этом рассчитана высокая корреляционная зависимость этих показателей ($r=0,81$, $p=0,0098$). Снижение веса позволяло скорректировать медикаментозное лечение и снизить дозировки гипотензивных препаратов, либо уйти от них.

Далее, существенные изменения отмечены нами через 5 лет в улучшении показателей внешнего дыхания. Статистически достоверно ($P<0,01$) увеличились показатели ЖЕЛ и PaO_2 , на фоне снижения концентрации CO_2 в артериальной крови в сравнении с дооперационными показателями. У большинства прооперированных 1Б группы нормализовался сон, у 94 (85,5%) пропал храп, отсутствовала тяга ко сну в дневное время. Общее состояние субъективно улучшилось, что повлияло на физическую активность.

Влияние бариатрических операций на течение сахарного диабета 2 типа, последние годы, уделяется особое внимание, ввиду реальной возможности коррекции данной патологии. СД 2 типа или нарушенная толерантность к глюкозе до операции диагностирована у 72 (47,4%) пациентов 1Б группы, у 31 (20,4%) анамнез СД составлял 5 лет и более 5 лет. Регулирование глюкозы в крови у 16 (10,5%) проводилось посредством инсулинотерапии, остальные получали таблетированную коррекцию.

В течение 5 лет в отдаленные сроки удалось проследить результаты у 51 пациента из 72. Долгосрочная ремиссия заболевания достигнута у 38 (34,5%) наблюдаемых 1Б группы, частичная у 9 (8,2%) и у 4 (3,6%) сохранилась прежняя схема медикаментозной коррекции.

Более тщательный анализ выявил определенную зависимость углеводного обмена от типа операции. Так, уровень глюкозы крови через 3 года был существенно ниже, у пациентов с СД 2 типа после операций ГШ и БПШ ($p<0,05$). Рассматривая причины сохранения СД к 5 годам наблюдения, основной причиной

явился рецидив набора веса у этих пациентов и не достигнутые целевые показатели снижения веса после первичной операции.

В соответствии с изменением уровня глюкозы в крови отмечалась и тенденция в отношении гликированного гемоглобина HbA1c. До операции его показатель составлял $9,8 \pm 2,3\%$ у пациентов с СД и нарушением толерантности к глюкозе, через 5 лет достигнут средний результат $6,6 \pm 1,4\%$, ($p < 0,001$).

Липидный обмен так же имеет существенное значение для пациентов с МО как фактор сердечно-сосудистых катастроф и представляет интерес динамика его изменений после оперативного регулирования массы тела. Дислипидемия лабораторно подтверждена до операции у 86 (56,6%) исследуемых с МО.

Прослеженный отдаленный период демонстрировал что у 98 (89,1%) из 110 пациентов дислипидемия отсутствовала, у остальных показано частичное улучшение показателей. Так же отмечена определенная связь с типом оперативного вмешательства, хотя и не столь выраженная, но шунтирующие операции демонстрировали более быструю динамику нормализации липидного обмена. После ГШ и БПШ уровень триглицеридов через 12 месяцев не отличался от контрольной группы, а у оставшихся видов вмешательства они стабилизировались лишь к 18 мес. Наименьшие изменения отмечены в группе с гастропликацией.

При сравнении показателей липидного обмена между условно шунтирующими операциями и рестриктивными выявлено, что в отдаленный период после шунтирования, уровень общего холестерина был выше, хотя статистическая достоверность не определялась. Улучшения липидного обмена статистически достоверно коррелировали со снижением массы тела ($p < 0,001$). Показатели концентрации ОХС, ХС ЛПНП и ТГ, через 6 мес. после операции снижались у всех наблюдаемых пациентов, а к 5 годам сохранялись нормальные референсные значения (ОХС $3,5 \pm 2,1$, ХС ЛПНП $1,3 \pm 0,9$, ТГ $0,9 \pm 0,23$ ммоль/л). Таким образом, в наблюдаемые отдаленные сроки после операции содержание ОХС снизилось на 29,8%, ХС ЛПНП - на 24,7%, ТГ - на 15,2% (Таблица 16).

Таблица 16 - Изменение основных показателей после бариатрической операции

Показатель	Период наблюдения				корреляция
	до операции	1 год	3 года	5 лет	
Коэффициент атерогенности	7,3±1,95	6,1±1,03	5,5±1,22	5,8±0,7	r = 0,57, p<0,01
HbA1c (%)	9,8±2,3	7,7±1,75	5,9±2,81	6,6±1,4	r = 0,89, p<0,001
Артериальное давление (сист)	176±13,8	161±22,7	137±12,7	140±14,2	r = 0,79, p<0,01
Жизненная емкость легких (л)	2,20±1,01	3,5±1,13	3,1±0,11	3,3±0,21	r = 0,59, p<0,01

Обращая внимание на показатели электролитов сыворотки крови, лабораторно, статистически достоверных изменений после бариатрической процедуры отмечено не было (Таблица 17).

Таблица 17 - Показатели электролитов сыворотки крови после оперативных вмешательств

Показатель (ммоль/л)	Срок (мес)			
	До операции	12 мес	18 мес	24 мес
Калий	4,19±0,07	4,18±0,08*	4,30±0,05*	4,17±0,03*
Натрий	140,1±1,6	135,2±1,3*	135,5±0,9*	135,8±1,2*
Кальций	2,61±0,07	2,57±0,12*	2,55±1,02*	2,45±1,01*
Хлор	97,1±0,08	95,3±0,26*	96,1±0,93*	95,7±1,23*

Примечание: * p>0,05.

Небольшие изменения электролитного обмена, не нарушающие общую картину отмечены до 1 года после шунтирования, которые в дальнейшем нормализовались и свидетельствовали об отсутствии мальабсорбтивных нарушений после операции.

В настоящее время среди большинства авторов утвердилось мнение, что патофизиологический механизм потери избыточного веса после рестриктивной операции связан со снижением уровня грелина в организме.

Опираясь на это мнение, мы изучили уровень грелина в сыворотке крови после различных бариатрических операций и пришли к выводу, что изменение объема желудка после рестриктивных бариатрических вмешательств сопровождается незначительным повышением уровня грелина в сыворотке крови. При этом исходный уровень грелина у пациентов с МО ожирением оказался меньше по сравнению с показателями, которые определялись при нормальной массе тела.

4.4.3 Экспериментальное обоснование прогнозирования выбора метода бариатрического вмешательства

Для более полного понимания изменения уровня сывороточного грелина нами проведено экспериментальное исследование на двух группах белых половозрелых неинбредных самцов крыс Wistar ($n=96$), массой в $230 \pm 27,57$ грамм. Было прооперировано 84 крысы методом продольной резекции желудка, выделена группа контроля (12 крыс). У всех 96 крыс была взята кровь исходного статуса, у оперированных на 1, 3, 7, 14, 21 и 30-е сутки с помощью набора для определения грелина методом ИФА. В разные сроки раннего послеоперационного периода 20 животных погибло. Таким образом, полноценно исследован уровень грелина в сыворотке крови 64 крыс основной группы и 12 из группы сравнения.

Проведенное нами исследование демонстрирует, что значение «грелинпродуцирующей» зоны желудка, в регуляции веса организма крысы, имеет значение только в первые 14 дней после резекции большой кривизны желудка. При этом, существенно резких падений показателя уровня грелина в плазме крови отмечено не было. К 15 суткам его уровень приходит в норму, а к 30 умеренно повышается (Рисунок 43).

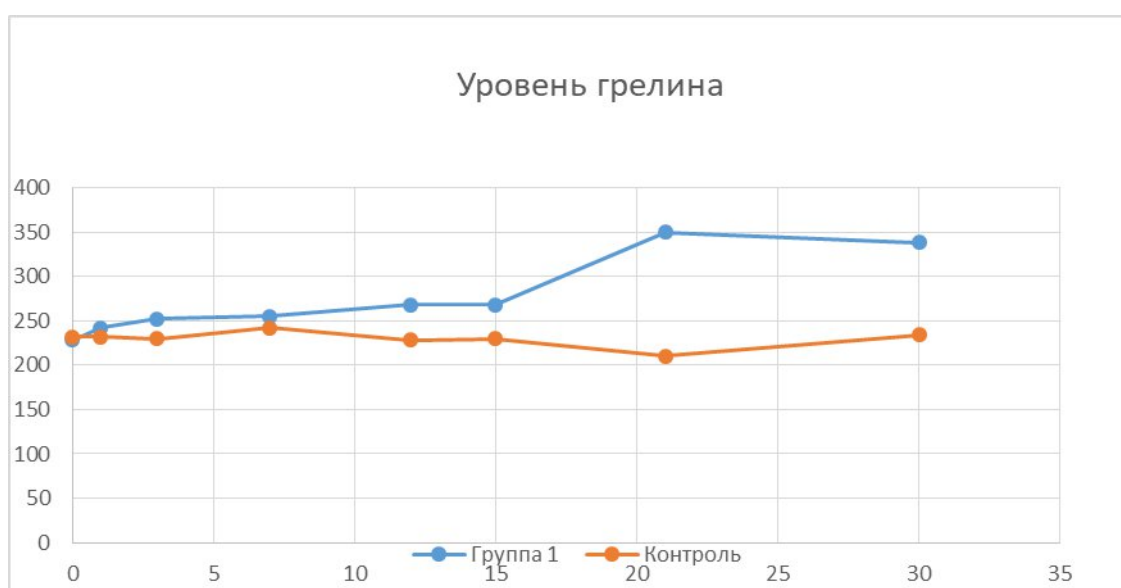


Рисунок 43 - Изменение уровня грелина в послеоперационном периоде и в контрольной группе

Исходные показатели уровня грелина существенно не отличались в исследуемых группах и в среднем составили $222 \pm 21,5$ пг/мл. В тоже время было отмечено, что у животных с большей массой его уровень был ниже, чем у крыс с меньшей массой. Массы оперированных крыс были сопоставимы в группах сравнения и в среднем составили в основной группе $231 \pm 26,37$, а в группе контроля $229 \pm 24,24$.

При измерении массы оперированных особей было отмечено, что начиная с 3-х суток достоверное снижение массы тела от 12 до 46 грамм. С 7-х суток после операции отмечается снижение средней массы тела на $22,5 \pm 15,5$ грамм. На 14-е сутки происходит снижение массы еще на $18 \pm 10,5$ грамм, но темпы его

уменьшаются. Меняется поведение животных, они становятся более активными, увеличивают прием пищи. При измерении на 21-е сутки у 30 крыс продолжилось снижение средней массы от 4 до 8,2 грамм; у 29 масса стабилизировалась; у 4-х особей вес вернулся к исходным цифрам; у 1-й прибавился на 12 грамм. На 30-е сутки у большинства из 64 выживших после операции крыс отмечено увеличение средней массы, которая к концу эксперимента в среднем составила $217 \pm 23,19$ гр. (Рисунок 44).

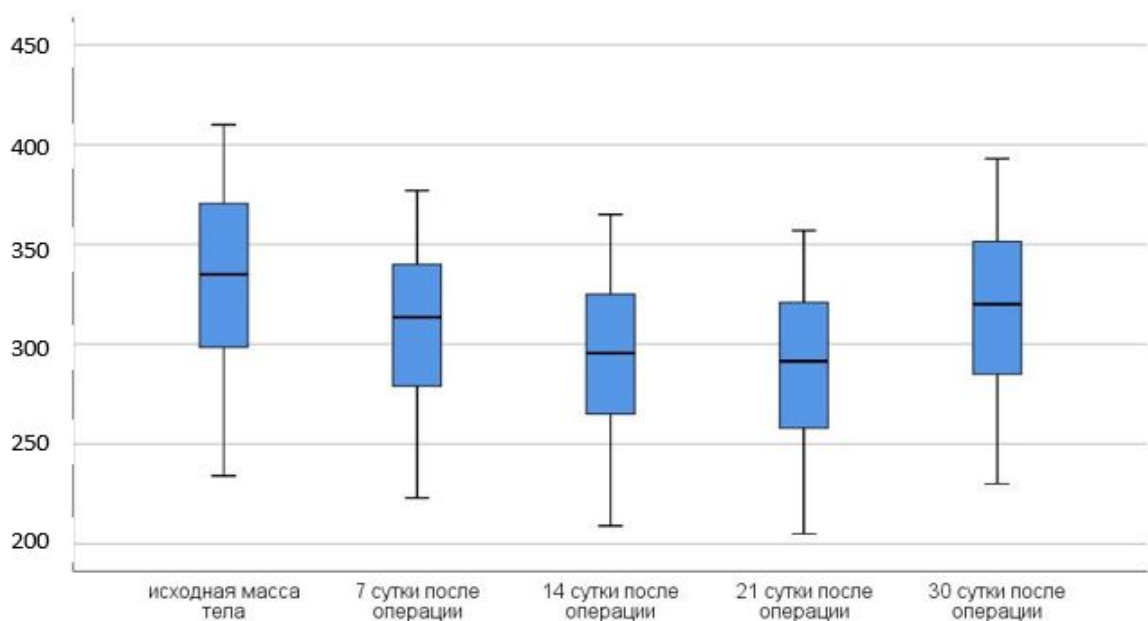


Рисунок 44 - Изменение средней массы тела крыс в послеоперационном периоде

Масса тела животных после операции продольной резекции желудка прогрессивно уменьшалась, достигая минимума к 14-20 суткам. Начиная с 16 суток масса у большинства животных стабилизировалась, многие особи начали набирать вес.

Результаты проведенного эксперимента указывают на значимый вклад гипоталамуса и других органов, синтезирующих грелин, несмотря на отсутствие значительной части желудка.

Аналогичные результаты дало исследование уровня грелина проведенное у 23 пациентов с морбидным ожирением, перенесших бариатрические операции в

сроки от 1 года до 6 лет (в среднем $3,5 \pm 1,5$ года). 18 пациентов перенесли рестриктивные вмешательства, из них у 13 получен стойкий эффект снижения массы тела, у 5 наступил рецидив ожирения. Кроме того, обследованы 5 пациентов, перенесших шунтирующие процедуры: билиопанкреатическое шунтирование и гастрощунтирование. Кроме того, в качестве группы сравнения обследованы 5 больных морбидным ожирением, отказавшихся от хирургического лечения и 10 пациентов, с нормальной массой тела, лечившихся в клинике по поводу заболеваний, не связанных с ожирением. Результаты исследования представлены в таблице 18.

Таблица 18 - Основные показатели оценки основных критериев в клинических группах

	Возраст (лет)	пол		Масса тела (кг)	ИМТ исх (кг/м ²)	ИМТ конеч (кг/м ²)	Снижение ИМТ (%)	Грелин исх (пкг/мл)	Грелин фин (пкг/мл)
		М	Ж						
Сleeve резекция (n=10)	43,6 ±4,8	2	8	106±2 ,5	48,5± 8,8	30,0±1, 5	29,5	320±55, 5	443±31, 7
Гастроплика ция (n=13)	42,9 ±2,4	5	8	99,8± 5,6	35,7± 1,6	29,4±1, 5	17,1	357±43, 6	425±25, 8
Нормальный вес Контроль (n=10)	48,0 ±4,1	4	6	82,5± 5,2	25,4± 0,9	25,4±0, 9	нет	651±10, 2	647±13, 4
Лечение консерватив ное (n=5)	47,8 ±4,7	2	3	106±5 ,5	48,2± 5,2	47,4±5, 8	нет	355±12, 9	578±17, 8

Таким образом, мы не наблюдали ожидаемого при резекции фундальной грелинпродуцирующей части снижение уровня грелина. Выявлено, что между индексом массы тела и уровнем грелина в крови имеется обратная коррелятивная связь. Снижение веса тела при похудании сопровождается ростом секреции грелина, последующее повышение веса - снижением уровня гормона в крови.

Это позволило нам разработать новый «Способ прогнозирования результатов хирургического лечения морбидного ожирения при рестриктивном типе бариатрической операции» (Патент РФ № 2816041 от 26 марта 2024 г).

Существенным недостатком изучения фундаментальных основ патофизиологии послеоперационных последствий в бариатрии является отсутствие данных по исследованию уровня сывороточного грелина после операций рестриктивного и шунтирующего типа. Прогнозирование последствий того или иного вида операций в зависимости от исходных показателей уровня грелина у пациента помогает хирургам сделать оптимальный выбор бариатрической операции. Предлагаемый способ прогнозирования результатов хирургического лечения морбидного ожирения при рестриктивном типе бариатрической операции осуществляется следующим образом. Всем готовящимся к выполнению бариатрической операции определяют исходный уровень (концентрацию) грелина в крови пациента. Исследование проводят натощак в процедурном кабинете. Забирают кровь при помощи венепункции, кровь центрифугируют, получают сыворотку. Содержание грелина в сыворотке крови определяют методом конкурентного иммуноферментного анализа с использованием набора ELISA Kit for Ghrelin (GHRL) для человека согласно протоколу фирмы производителя реагентов «Cloud-Clone Corp.» (КНР). При значении в сыворотке крови уровня грелина 350 пкг/мл и более прогнозируют благоприятное течение послеоперационного периода при рестриктивном типе операции, при значении уровня грелина менее 350 пкг/мл прогнозируют рецидив ожирения при рестриктивном типе, бариатрическую операцию дополняют шунтирующим компонентом. Прогнозирование последствий операции в зависимости от исходных показателей уровня грелина у пациента помогает хирургам сделать оптимальный

выбор бариатрической операции. Результаты исследования представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Результаты хирургического лечения в зависимости от исходного уровня грелина

№	Возраст	Пол	ИМТ, кг/м ²	Вид бариатрической операции	Грелин пкг/мл	Результат операции
1	49	ж	44	Sleeve резекция	362	удовлетворительный
2	49	ж	35	Sleeve резекция	582	удовлетворительный
3	33	ж	38	Sleeve резекция	670	удовлетворительный
4	43	м	41	Sleeve резекция	400	удовлетворительный
5	51	ж	35	Sleeve резекция	512	удовлетворительный
6	38	м	37	Sleeve резекция	522	удовлетворительный
7	37	ж	35	Sleeve резекция	453	удовлетворительный
8	42	ж	36	Sleeve резекция	355	удовлетворительный
9	47	ж	40	Sleeve резекция	350	удовлетворительный
10	53	ж	39	Sleeve резекция	333	рецидив ожирения
11	39	ж	41	Sleeve резекция	304	рецидив ожирения
12	44	м	42	Гастрошунтирование	237	удовлетворительный
13	43	ж	38	Гастрошунтирование	257	удовлетворительный
14	54	ж	39	Гастрошунтирование	310	удовлетворительный

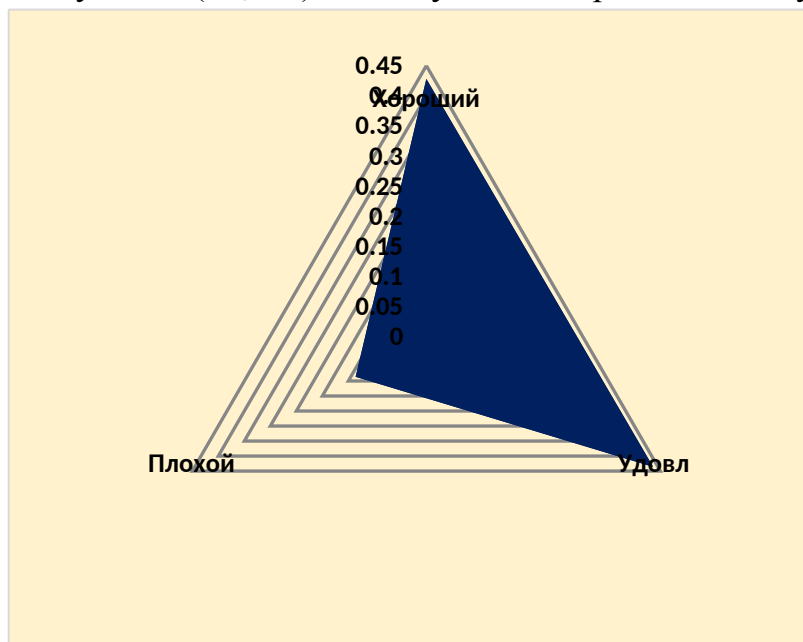
Примечание: *Результат операции удовлетворительный считали при снижении массы тела.

Сущность изобретения поясняется следующими клиническими примерами. Пример 1. Больной Р., 37 л. поступил в клинику с диагнозом МО. Индекс массы тела 35 кг/м^2 . Исходный уровень грелина сыворотки крови 453 пкг/мл . Спрогнозировано благоприятное течение послеоперационного периода при рестриктивном типе бариатрической операции. Выполнена лапароскопическая рукавная резекция желудка. Послеоперационное течение гладкое. В отдаленный период до 1 года после операции самочувствие отличное, снижение массы тела на 48 кг.

Пример 2. Больной Г., 44 г. поступил в клинику с диагнозом МО. Индекс массы тела 42 кг/м^2 . Исходный уровень грелина сыворотки крови 252 пкг/мл . Спрогнозирован высокий риск рецидива ожирения при рестриктивном типе бариатрической операции. Предложен смешанный вариант бариатрической процедуры, включающий шунтирующий компонент. Больной от него отказался. Выполнена лапароскопическая рукавная резекция желудка. Послеоперационное течение гладкое. Поначалу отмечалось снижение массы тела на 22 кг до полутора лет. Через 2 года прибавил массу тела на 12 кг. Вновь обратился в клинику. Уровень грелина сыворотки крови составил 237 пкг/мл . Спрогнозирован высокий риск рецидива ожирения при рестриктивном типе бариатрической операции. Было принято решение бариатрическую операцию дополнять шунтирующим компонентом. Выполнена операция ГШ. Послеоперационное течение гладкое. В ближайшем периоде после операции, самочувствие отличное, каких-либо признаков рецидива заболевания не отмечено, снижение массы тела на 49 кг.

Таким образом, потеря массы тела не зависела от уровня грелина в сыворотке крови, а, на наш взгляд, являлась результатом ограничения в раннем после операции периоде объема принимаемой пищи и страхе развития послеоперационного осложнения. В дальнейшем у комплаентных пациентов аргументированными рекомендациями достигалось формирование нового пищевого, физического и социального поведения.

Для того, чтобы в целом можно было оценить полученные отдаленные результаты, мы условно разделили их на хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. «Хорошим» считали итог, при котором компенсирована сопутствующая ожирению коморбидная патология, отсутствует рецидив прогрессивного набора веса и удовлетворены эстетические потребности пациента. Вариант «удовлетворительно» подразумевал отсутствие рецидива МО, необходимость продолжения медикаментозной коррекции сопутствующей ожирению патологии (при этом дозировки препаратов снижались и отмечен к более мягким схемам терапии), не полная удовлетворенность пациента внешним видом (наличие келоидных рубцов, складок кожи, втянутость в области операционного доступа). Соответственно, при рецидиве набора веса и отсутствии ощутимого прогресса в лечении сопутствующей патологии результат считали «неудовлетворительным». Сравнительный анализ, с учетом всех вышеизложенных результатов, определил «хороший» результат у 47 (42,8%) пациентов, удовлетворительный у 48 (43,6%) и неудовлетворительный у 15 (13,6%)



прослеженных в отдаленный период (Рисунок 45).

Рисунок 45 - Обобщенные результаты лечения пациентов после бариатрических вмешательств в отдаленный период

Таким образом, оценивая отдаленные результаты хирургического лечения больных с МО, следует отметить, что выполнение бариатрических вмешательств приводят к стойкому снижению массы тела и изменяет в положительную сторону течение сопутствующих МО заболеваний.

Достигнутое снижение массы тела, коррекция сопутствующих нарушений в зависимых органах и системах, нормализация показателей обменных процессов позволяют считать выбранные методы вмешательств эффективными, а целевые показатели, поставленные перед операцией достигнутыми.

Наиболее эффективными, в отношении продолжительности и снижения массы тела были шунтирующие операции. Однако, техническая сложность их выполнения и соответственно высокий риск различных осложнений после операции, требует длительной и тщательной подготовки и периоперационного ведения больного с МО. В этом отношении, считаем, в своем роде «универсальной» и предпочтительной операцией, как в окончательном варианте, так и рассматривая как первый этап перед шунтированием, выполнение «слив» резекции желудка. Операция оптимальна в плане безопасности выполнения, ранних осложнений продолжительности операции, необходимости проведения сочетанного вмешательства.

Предложенный способ гастропластики показал свою эффективность при тщательном отборе пациентов на эту операцию. Только полное согласие пациента и его понимание всех особенностей операции, как триггера к похудению и достижению хороших результатов, является залогом эффективности ее в отдаленный период. Это требует на предоперационном этапе многогранного, предварительного индивидуального общения с пациентом и консультаций со смежными специалистами. Необходимо отметить, что с созданием центра для таких пациентов на базе МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы, удалось значительно упростить этот процесс и обеспечить постоянную связь с пациентами.

Что касается повторных операций, после бариатрических вмешательств, то в основном они были связаны с образованием ПОВГ, спаечной кишечной непроходимостью и необходимостью выполнения шунтирующего вмешательства

как второго этапа после рестрикции, при повторном наборе веса пациентом. Рекомендации обращения к пластическим хирургам для выполнения дерматолипэктомии отвислого живота и абдоминопластике не рассматривались нами как отрицательный результат, а считали этапом на пути к достижению удовлетворяющего пациента качества жизни.

Наш опыт свидетельствует о необходимости постоянного дальнейшего наблюдения за пациентами после перенесенных операций и создания центров, комплексно занимающихся пожизненным ведением этих больных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных данных последних лет свидетельствует, что хирургия в целом и, в частности, абдоминальная и бариатрическая хирургия, шагнула за рамки только решения вопроса снижения веса или коррекции хирургических заболеваний ОБП. Благодаря развитию возможностей технологий в хирургии и анестезиологии - реаниматологии, расширению понимания протекания патофизиологических процессов появляются новые возможности эффективной коррекции сопутствующей коморбидной патологии при ожирении, расширения объема оперативных инцизий, возможность симультанных вмешательств с вероятностью снижения до минимума риском трагических осложнений.

В дальнейшем актуальность этой проблемы будет возрастать ввиду увеличения числа лиц с ожирением. Так же возрастает число случаев, когда у одного пациента диагностируются два и более серьезных патологий зависимых органов и систем, что повышает риски планируемых операций и тем большее внимание заслуживает создание специализированных центров, способных подготовить таких пациентов к операции.

В соответствии с современными тенденциями нами проведено исследование, в котором мы представили свой взгляд на проблему и предложили новые пути совершенствования оказания хирургической помощи пациентам с МО. Для этого с 2018 по 2023 гг. на кафедре хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО, основываясь на помощи лабораторий ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, ее Клиники, а также МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы изучены результаты хирургической помощи 1375 пациентам с различной абдоминальной патологией, которым оказана хирургическая помощь. Для подтверждения новых, предложенных способов диагностики и хирургического лечения выполнены эксперименты на 184 животных.

Эксперименты, отражающие клиническую часть работы, выполнены на 96 белых половозрелых неинбредных самцах крыс «Вистар», массой 200-250 гр и 88 кроликах породы «Серый великан» более 3 кг.

В соответствии с целями и задачами диссертации были выделены следующие исследуемые группы с наиболее часто встречающейся при МО хирургической патологии органов брюшной полости (ОБП) и брюшной стенки: желчнокаменная болезнь (ЖКБ), хронический и острый холецистит 488 больных, вентральные грыжи 388 пациентов, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью 347, а так же 152 больным, страдающим МО, выполнены бариатрические вмешательства.

Сравнительный анализ по течению абдоминальной патологии в до и послеоперационном периоде и в отдаленные сроки после него проводился в группах сравнения, где основная группа (группа 1) была представлена 535 пациентами с ИМТ более 35 кг/м² с наличием сопутствующей ожирению патологией, которым выполнялись наиболее часто встречающиеся при МО хирургические и бариатрические вмешательства. В контрольную группу включены 840 (группа 2) пациентов с аналогичной патологией ОБП у которых ИМТ был менее 35 кг/м². В составе основной группы выделены 2 подгруппы больных с МО. В подгруппу 1А вошли 383 пациента с МО, которым выполнялась только коррекция абдоминальной патологии. В подгруппу 1Б вошли 152 человека, которым выполнялись только бариатрические операции. Создание данной подгруппы было необходимо для понимания влияния этих инвазий на возможность влияния развития хирургической патологии ОБП, ее профилактики и оценки качества жизни в послеоперационном периоде.

Важным моментом являлось наличие коморбидной патологии, связанной с ожирением, что непосредственно влияло на возможность оперативного лечения, течение послеоперационного периода и служило индикатором отдаленных результатов наряду с оценкой качества жизни.

Самой «страдающей» системой явилась сердечно-сосудистая с превалированием симптомов ИБС и стенокардии. Не менее важным считали

нарушение функции внешнего дыхания. Маркером проявления метаболических нарушений и их коррекции в послеоперационном периоде является углеводный обмен, с нарушением толерантности к глюкозе и патологической гипергликемии.

У большинства пациентов с МО сопутствовало два и более заболеваний, что требовало расширенного дообследования перед операцией и максимально возможного охвата консультаций специалистов по наиболее высоким рискам сопутствующих заболеваний. Существенное социальное значение имеет то, что МО с ассоциированной патологией привели к утрате трудоспособности у 47,6% человек, 21,5% не смогли сохранить семью и были разведены, а 63,4% оформили инвалидность.

Все это требовало особенного подхода к этим пациентам в предоперационном периоде. Благодаря возможностям созданного центра бариатрической хирургии на базе МУП Хозрасчетная поликлиника г. Уфы, эти пациенты проходили комиссию из смежных специалистов (кардиолог, эндокринолог, невролог, гастроэнтеролог и т.д.), собираемую, для выявления и коррекции сопутствующей ожирению патологии. Благодаря этому сократился предоперационный койко-день до $2 \pm 1,2$ дня, возможность подвести декомпенсированных пациентов до операции через 2-3 месяца по достижении целевых показателей по стабилизации нарушенных функций и по возможности достичь снижения массы тела перед операцией.

Пациенты с желчнокаменной болезнью и сопутствующим холециститом составили 488 (35,5%) пациентов, из которых в основную группу были отнесены 187 (13,6%) больных, в контрольную 301 (21,9%). Клиническая картина у 171 (35,04%) пациента обеих групп характеризовалось бессимптомным течением. Всем больным было проведено хирургическое лечение – лапароскопическая холецистэктомия по стандартной методике «от шейки», с введением четырех троакаров.

В группе с МО технические трудности возникают еще на этапе установки первого троакара, так как выраженная подкожно-жировая клетчатка передней брюшной стенки не оставляет пространства для лапаролифтинга и безопасного

введения первого троакара. Так же это значительно затрудняет извлечение желчного пузыря из брюшной полости. При тракции желчного пузыря применено новое устройство, что позволило ускорить извлечение его из брюшной полости, снизить контакт стенки пузыря или эвакуационного контейнера со стенками раневого канала, уменьшить количество повреждений ЖП при извлечении и соответственно количество раневых осложнений со стороны раны (Патент РФ №58893).

Применение расширителя с большим диаметром внешней трубки, которая оказывает разрывающее действие на апоневроз и снижает его прочностные свойства при ушивании, на фоне функциональной недостаточности соединительной ткани у пациентов с МО, ставит вопрос о необходимости профилактики формирования инцизионных грыж.

Поэтому, при закрытии раны после установки расширителя, а также у пациентов с МО при других лапароскопических операциях, где требовалось укрепление доступа, применен новый способ профилактики троакарных грыж (Патент РФ на изобретение № 2393786). Применение способа обосновано в экспериментальных исследованиях на лабораторных животных, которое показало, что имплант, выполняя в первые сутки функцию опоры для противодействия внутрибрюшному давлению, в последующем становится основой для формирования полноценного рубца с признаками максимальной биоинертности.

В качестве альтернативы полипропиленовому импланту предложен биологический материал «Аллоплант», изучение которого показало, что он уступает в первые сутки противодействию «разрывающих сил» на апоневроз, однако способствует формированию более полноценного, с точки зрения морфологического субстрата, рубца в области пластики и несет меньше рисков образования сером и инфицирования доступа. Преимущества и недостатки каждого из способов позволяют индивидуально выбирать тактику в том или ином случае.

Аналогично в группе пациентов с ГЭРБ на фоне ГПОД операции всем пациентам выполнены лапароскопическим доступом. Распределение больных с

ГПОД в основной и контрольной группах было следующим: в основную были отнесены 83 (6,0%) пациента, а в контрольную вошли 264 (19,2%).

Из общего числа пациентов с МО лишь 29 (34,9%) обратились к нам с направительным диагнозом ГЭРБ, связанной, с установленным клинически и инструментально. Основной диагноз был верифицирован, в том числе, с применением нового способа ультразвуковой баллонографии (Патент РФ № 2605645).

Возможности УЗИ в отличие от рентген исследования позволяют проводить сканирование в косых, поперечных и продольных плоскостях при спокойном дыхании, без ограничений по поводу лучевой нагрузки. Это позволяет более широко использовать изменение одной плоскости к сканированию во взаимно перпендикулярных направлениях для получения более полной информации об окружающих тканях и размерах исследуемых структур. Метод позволяет последовательно сканировать анатомические образования по ходу пищевода, а затем желудка выше и ниже диафрагмы. Кроме того, УЗИ дает возможность определить такие критерии как толщина и структура внутренних органов, их содержимое, характер анатомического взаимоотношения структур в области операционного поля.

В основной группе, вошедших в исследование пациентов, антирефлюксным этапом было выполнено 74 (89,2%) лапароскопических фундопликаций по Nissen, в 7 (8,4%) случаях неполная фундопликация по Toupet, в 2 (2,4%) по Dor, что было связано с техническими сложностями, возникшими во время операции и невозможностью наложения полной манжеты. В контрольной группе 251 (95,1%) наложена полная фундопликационная манжета и в 13 (4,9%) случаях неполная. Всем больным операция выполнена в лапароскопическом варианте, конверсий отмечено не было.

В своем исследовании, на основании опыта более тысячи лапароскопических фундопликаций в различных модификациях оптимальным вариантом при первичной ГПОД считаем выполнение ЛФП по методу Nissen.

После антирефлюксного этапа операции нами определялись показания к

выполнению пластики ПОД, которое до операции планировалось на основании предложенного нами способа ультразвуковой баллонографии. Вовремя операции с целью объективного определения диаметра ПОД, нами предложено универсальное вращающееся устройство, позволяющее объективно измерять анатомические структуры во время лапароскопической операции (Патент РФ на полезную модель № 214969). Представленное устройство так же как универсальный инструмент, использовалось во всех случаях, когда необходимо получить объективные данные о размерах анатомических структур.

Определение истинного размера ПОД позволила выработать алгоритм выбора необходимости и вида его пластики. Учитывая, что нормальные его размеры не превышают 3,5 см, считали, что в этих пределах нет необходимости в его коррекции. Расширение пищевого отверстия от 3,5 до 5 см рекомендуется проведение диафрагмокрурорафии. При превышении 5 см считаем необходимым выполнять протезирующую пластику.

Таким образом, коррекция грыж пищевого отверстия диафрагмы у пациентов с МО является ответственным для хирурга вмешательством, в котором должны быть учтены множество особенностей техники манипуляций. Как показывают наши исследования у тучных больных имеются значительные сложности в визуализации, мобилизации анатомических структур при их измененном строении. Предложенные новые способы предоперационной диагностики и устройства, позволяют правильно определить объем вмешательства, подбор необходимых изделий медицинского назначения, типа расходного и шовного материала, что несомненно, на наш взгляд влияет на успешные исходы операций. Бесспорно, у пациентов с МО это решение вопроса не только с имеющейся патологией, но и в целом существенное повышение качества жизни, что имеет социальное значение.

Также этиологически и патогенетически с МО связано формирование вентральных грыж, так как является одновременно производящим и предрасполагающим фактором. В группе пациентов с МО отмечена определенная тенденция к увеличению процентного содержания грыж больших размеров с

ростом ИМТ и увеличением числа их рецидивов. Преимущественно в группы сравнения вошли пациенты с ПОВГ и пупочными грыжами, при этом в контрольной группе преобладали грыжи малых и средних размеров, а в основной средние, большие и гигантские.

Как и большинство авторов, мы обращаем внимание на важность проведения КТ брюшной полости до операции для оценки объективных характеристик грыжи, состояние брюшной стенки для пластики, объективные данные потери домена.

Всем грыженосителям в основной группе выполнены ненатяжные, протезирующие операции, с применением полипропиленовых протезов различного типа по общепринятым методикам.

Учитывая, что кожно-жировой фартук вместе с мышечно-апоневротическим слоем передней брюшной стенки образуют единый анатомо-функциональный комплекс, и у пациентов с МО, в силу своей массы, препятствует сближению краев дефекта за счет механического растягивающего воздействия на линию швов, считали необходимым, по показаниям, проведение абдоминопластики.

Также, учитывая, что более трети оперированных лапаротомным доступом пациентов с морбидным ожирением приобретают ПОВГ, а снижение веса у них коррелирует с уменьшением грыжеобразования, мы решили изучить возможность выполнения сочетанной с грыжесечением бариатрической операции. Для этого из основной группы пациентов с ВГ помимо коррекции грыжи произведено корригирующее ожирение вмешательство. К выделенной группе не применялись какие-либо специфические требования, отличительные от основного пула пациентов основной и контрольной группы и не меняли сопоставимость групп.

Таким образом, вопрос выбора стратегии хирургического лечения вентральных грыж различной локализации является сложной задачей у пациентов с морбидным ожирением. Существенное значение имеет не столько филигранно выполненная техника операции, сколько индивидуально взвешенный подход к подготовке к вмешательству, интраоперационного мониторинга состояния пациента на различных этапах и объективный контроль раннего послеоперационного периода. Краеугольным камнем является сложность контроля

ВБД, который у пациентов зависит от множества факторов, обеспечение контроля за которыми, позволит максимально снизить риски негативных последствий. Особенно это касается послеоперационных грыж, когда частое их развитие отмечается после первичных бариатрических операций. Следовательно, основная задача в коррекции грыж у пациентов с МО обеспечение максимально благоприятных условий для формирования рубца в области коррекции грыжи при обеспечении минимального подъема ВБД в раннем послеоперационном периоде и профилактика компартмент-синдрома.

Существенный интерес для клинического анализа представляют пациенты с морбидным ожирением, которым выполнены различные операции направленные на снижение веса. Практически все пациенты данной группы до операции снижали вес при помощи диет и медикаментозно. И даже при подготовке к операции рекомендации о необходимости снижения веса перед операцией, выполнили только 14 (9,2%) человек.

Бариатрические операции выполнялись как лапароскопическом, так и открытом видах.

Самое большое количество лапароскопических операций составила продольная резекция желудка благодаря технической простоте и достаточно высокой эффективности

По своему опыту выполнения данного оперативного пособия к недостаткам необходимо отнести высокий риск несостоятельности швов на желудке ввиду протяженного скрепочно шва и возможность внутрипросветного кровотечения. В этом случае, высокие требования необходимо отнести к расходным материалам для наложения аппаратного шва, что существенно повышает экономическую стоимость операции и, на наш взгляд, тоже может быть одним из недостатков. Так же данному виду вмешательства сопутствует формирование недостаточности кардии с развитием симптомов рефлюксной болезни.

Для профилактики рефлюкс-эзофагита в последующем послеоперационном периоде нами предложен способ, когда во время продольной резекции желудка за счет мобилизации фундального отдела желудка моделируется антирефлюксный

барьер (Патент РФ № 2428941). Авторская методика применена нами у 6 (3,9%) прооперированных с продольной резекцией желудка, при этом в отдаленном периоде никто из них не жаловался на наличие изжоги, отрыжки, чувства горечи во рту.

Рассматривая варианты выполнения рестриктивных операций с обеспечением технической простоты и минимальной экономической себестоимости, мы обратили внимание на создание тонкой и длинной желудочной трубки с помощью гастропликации. При этом, мы учитывали и принимали во внимание фактор сохранения целостности желудка, что может привести к увеличению объема желудка после операции.

Учитывая эти недостатки и привлекательность операции с экономической точки зрения нами предложен оригинальный способ проведения лапароскопической гастропликации при МО (Патент РФ № 2654572). Для выполнения данного вмешательства разработано устройство для выполнения лапароскопической гастропликации при хирургическом лечении морбидного ожирения (Патент РФ на полезную модель № 226179).

Однако, выбор данного вида операции производился только после обстоятельной беседы с пациентом и уверенности в стремлении пациента достичь целевого снижения веса. Для него операция являлась лишь основным триггером, мотивирующим его к похудению. К этим пациентам было обращено особое внимание «бариатрической» бригады врачей МУП Хозрасчетная поликлиника городского округа город Уфа Республики Башкортостан, которые контролировали течение послеоперационного периода с коррекцией диеты и физических нагрузок.

Принимая во внимание многослойность структуры, формируемой из стенки желудка при его продольном сворачивании, нами проведена экспериментальная работа для определения морфологических изменений, происходящих в пликированной части желудка.

Результаты показали, что через 6 месяцев макроскопически между слоями «рулета» выраженный спаечный процесс с очагами формирования соединительной ткани за счет разрастания грубоволокнистой фиброзной ткани и отсутствие

свидетельств грубых деструктивных изменений в стенке желудка без предпосылок к возможным фатальным осложнениям в послеоперационном периоде.

Минигастрошунтирование явилась продолжением эволюции упрощения технической сложности операции с увеличением ее эффективности. На наш взгляд, операция несет повышенный риск несостоятельности и/или кровотечения в области швов анастомоза и малой части желудка, что связано с высоким внутрипросветным давлением в узкой желудочной трубке. Определенные риски несостоятельности соотносятся так же и с отключенным сегментом желудка, что связано с более частым развитием, при данной операции, билиарного рефлюкса, который контролировать невозможно. Все это во многом зависит от техники наложения анастомоза, ручной или аппаратный, насколько он широкий или узкий, какая использовалась нить и т.д. Также, отмечено и другими авторами, в данном варианте шунтирования возникает чаще дефицит питательных веществ, требующий медицинской коррекции.

Гастрошунтирование, как и билиопанкреатическое шунтирование, являются отработанными вмешательствами, зарекомендовавшие себя как наиболее эффективные при сверхожирении так как обладают гастрорестриктивным и мальабсорбтивным компонентом. Данные операции технически сложны и требуют определения показаний к ним соразмерно ограниченности компенсационных свойств пациентов с МО и требования к расходному материалу, что, по нашему мнению, требует оказания помощи таким пациента в специально подготовленных центрах и многопрофильных учреждениях с широкими возможностями оказания реанимационной помощи и необходимого периоперационного обеспечения.

Как уже было отмечено выше образование инцизионных грыж нередкое отдаленное послеоперационное осложнение пациентов с ожирением. Наши наблюдения подтверждаются и крупными рандомизированными клиническими исследованиями, которые показали положительный эффект профилактического армирования сеткой в группах высокого риска грыжеобразования при плановых лапаротомных и лапароскопических вмешательствах. Внедрение видеоэндоскопических технологий не решило проблему, что по нашим

наблюдениям отразилось в формировании троакарных грыж у 10,7% пациентов после бариатрических операций.

Обратив внимание на этот существенный момент, мы предложили варианты профилактики ПОВГ, путем профилактической установки сетчатых имплантов как после лапаротомных, так и после лапароскопических операций с использованием авторских методик.

У всех пациентов в группе с МО, у которых применено превентивное протезирование передней брюшной стенки, в качестве профилактики образования ПОВГ не отмечено образования грыж. Естественно, что при большем наборе клинического материала, статистически, данные способы не предотвратят образование грыж после операции в определенных условиях, но однозначно, влияют на процент уменьшения частоты их возникновения, что улучшит результаты лечения у этой категории больных

Таким образом, бариатрическая хирургия является относительно молодым и развивающимся разделом хирургии, что закладывает потенциал развития видов бариатрических операций на основе понимания механизмов их влияния на метаболические процессы. В настоящее время, чем сложнее вид вмешательства, тем эффективнее его результат и нивелирование метаболических нарушений. При этом, более технически сложные операции показаны пациентам с большим весом и низкими компенсаторными возможностями, что в разы увеличивает риск послеоперационных осложнений. Следовательно, успех операции определяется опытом хирурга в выполнении сложных реконструктивных вмешательств и возможностями пациента подготовиться к операции с целью увеличения способности покрытия сниженных функциональных возможностей организма. Бариатрическое вмешательство должно быть безопасным как для пациента, так и для хирурга, что подразумевает возможность коррекции объема вмешательства во время операции и пересмотра изначально планируемого объема. В то же время, при наличии возможностей выполнения симультанной коррекции абдоминальной патологии и бариатрической операции, позволит пациенту значительно улучшить качество жизни в отдаленном послеоперационном периоде.

Положительный результат операций у пациентов с МО зависит от индивидуальных факторов риска оперативного вмешательства, объема, длительности и травматичности операции, возможностей компенсации нарушенных функций организма в ближайшем послеоперационном периоде, комплаентности пациента к соблюдению ограничительных требований сразу после операции.

Современное анестезиологическое обеспечение хирургического лечения больных с МО, во многом благодаря внедрению научно-технического обеспечения, на нынешнем этапе, позволяет оптимально эффективно подойти к обезболиванию во время операции и выживанию после нее с обеспечением компенсации нарушенных функций организма.

Анализ клинического и экспериментального материала научного исследования, позволил оценить разработанные принципы и подходы к хирургическому лечению пациентов с МО как в ближайшие до 6 мес., так и отдаленные сроки после оперативного лечения от 6 мес до 5 лет.

Ближайшие результаты оценивались по послеоперационным осложнениям, срокам госпитализации, срокам восстановления трудоспособности и необходимости амбулаторной реабилитации. Специфические осложнения, связанные с определенным типом вмешательства, описывались в соответствующих подглавах.

Отдаленные результаты рассматривали возникновение рецидива заболевания, либо некоторых его симптомов, или наличие патологии, которая напрямую или косвенно связана с лечением основного заболевания, необходимость выполнения им дополнительных оперативных вмешательств, связанных с коррекцией возникающих нарушений, а также факторы дальнейшего качества жизни.

Рассматривая полученные результаты необходимо отметить, что широкое внедрение миниинвазивных операций особенно при ЖКБ и ГПОД, позволило снизить количество раневых осложнений, время операции, ответ стресс гормонов на хирургическую травму, о чем свидетельствуют сопоставимые результаты в группах сравнения. Проведенные исследования нейрогуморального ответа на

травму убедительно подтвердило малоинвазивный характер лапароскопической операции, отчетливо проявляющейся в послеоперационном периоде. Резкое снижение уровней гормонов в первые сутки после вмешательства демонстрировало значительное уменьшение стрессовых влияний и обеспечивало максимально щадящий и непродолжительный послеоперационный период. При этом хоть они и позволяют в большей степени нивелировать отрицательное влияние имеющихся метаболических нарушений, однако не позволяют выйти из зоны высокого риска развития угрожающих жизни осложнений. Об этом свидетельствует то, что в основной группе с МО отмечалась более высокая степень хирургической агрессии и наличие осложнений не характерных для контрольной группы, хотя как было отмечено выше эта разница была статистически недостоверна. Однако, при увеличении выборки с большей вероятностью результат у пациентов с МО будет достоверно хуже.

Проведенное оперативное вмешательство позволило достичь купирования основных клинических проявлений заболеваний в ближайшем послеоперационном периоде.

Таким образом, ранний послеоперационный период характеризовался осложнениями характерными для данных вмешательств, они не различались по виду, были сопоставимы статистически, но при этом частота и тяжесть были больше в основной группе.

Объективная оценка отдаленных результатов проводили по условным критериям: «хороший», «удовлетворительный» и «неудовлетворительный». Анализ полученных данных лапароскопических операций показал, что если в ближайшем периоде показатели статистически неразличимы, то в отдаленном периоде имеющиеся метаболические нарушения, на фоне морбидного ожирения, приводят к статистически значимому ухудшению среди «хороших» результатов на 14%, среди «удовлетворительных» почти на половину и «неудовлетворительных» на 80%. Это свидетельствует о том, что пациенты после операции должны быть ориентированы на снижение массы тела как триггер для полноценного выздоровления.

Разработанный алгоритм с включением разработанных в Клинике новых способов позволяет повысить качество и эффективность оперативного пособия. Большое количество рецидивов ГПОД в основной группе коррелирует с наличием у них МО, но не превышает по тяжести течения первой или второй степени, что позволяет гибче подходить в эффективной коррекции рецидива медикаментозными или хирургическими методами.

Наиболее интересной, на наш взгляд, является интерпретация результатов хирургического лечения в группе с вентральными грыжами в связи с тем, что МО напрямую влияет на как на течение послеоперационного периода, так и на его отдаленные последствия.

В раннем послеоперационном периоде показатели связанные с массой тела пациента существенных изменений в сравниваемых группах не понесли. Другими словами, пациенты с МО не снизили массу тела, а в контрольной не было условий для ее увеличения, что позволило судить о влиянии ожирения на течение послеоперационного периода.

Результаты отдаленного периода прослеживались по основному критерию для ВГ, это рецидив заболевания, поэтому не имело смысла отслеживать их более 3 лет, так как они в основном возникают не позднее этого периода. Рецидив ВГ после герниопластики отмечен в 7 раз чаще у пациентов основной группы по сравнению с контрольной. Основными причинами, на наш взгляд, явились воспалительные осложнения со стороны доступа в раннем послеоперационном периоде, а в отдаленный период нежелание строго придерживаться рекомендаций по ношению бандажных конструкций и регулярного выполнения упражнений по разработанным методикам лечебной физкультуры. Все пациенты сравниваемых групп сохранили трудоспособность и имели благоприятный прогноз жизни.

Таким образом, наличие избыточных масс жировой ткани в местах операционных доступов крайне негативно сказывается на результатах оперативного лечения ВГ в различные сроки после операции. Статистически достоверно число и тяжесть ранних постхирургических проблем связаны с инфицированием операционных доступов в виду объективных причин, таких как

внедрение инородного тела, сниженная оксигенация тканей, низкая дренажная способность. Неудовлетворительные результаты отдаленного периода во многом связаны с ранними осложнениями и возможно определенные надежды связаны с симультанными бариатрическими операциями на результаты, которых мы обращаем пристальное внимание.

Мы рассмотрели возможность проведения грыжесечения симультанно с бариатрической операцией. В ранние сроки после операции существенных отличий не отмечено даже по интраоперационным осложнениям, хотя у пациентов с сочетанным вмешательством он проходил тяжелее, что выражалось в длительности назначения наркотических анальгетиков, длительности установки дренажей и зондов, поздней активизации ЖКТ. Соответственно оценка проводилась в основном через год после операции.

В результате проведенного анализа полученных анкетных данных выявлена статистически достоверная корреляция выполнения, корригирующего вес оперативного вмешательства и физического компонента здоровья, свидетельствующие о снижении роли физических проблем в ограничении жизнедеятельности у пациента. Т.е. субъективная оценка КЖ объективно определялась значимостью МО как фактора, коррекция которого у больных с вентральными грыжами, позволяет улучшить результаты герниопластики и повысить оценку выздоровления в целом.

Успешно выполненное бариатрическое вмешательство, симультанно с грыжесечением, позволяет достичь стойкого снижения избыточной массы тела, что оптимизирует ВБД, стабилизирует показатели липидного и углеводного обмена. При этом наглядно показано влияние симультанной операции, через год после операции, по физическим компонентам, что, соответственно, положительно влияет на самооценку и повышает активную жизненную позицию человека в социуме.

Таким образом, МО является негативным фактором, влияющим на результаты хирургического лечения патологии органов брюшной полости. Разработанный подход с планомерной подготовкой в предоперационном периоде,

с консультированием со специалистами, корригирующими связанную с ожирением патологию; использование схем профилактических мероприятий для предупреждения угрожающих жизни осложнений в интра- и послеоперационном периоде; возможное внедрение, при разносторонней оценке рисков осложнений, симультанных с основным этапом бариатрических вмешательств, а также корригирующие пластические элементы операций по нашим данным снижает общее количество осложнений, рецидивов и удовлетворяет эстетические потребности пациентов, что неизменно сказывается на КЖ пациентов в отдаленный период.

Другими словами, снижение веса при гиперожирении является определяющей задачей помощи этим пациентам и, на данный период, единственным эффективным методом способным достичь длительной потери веса и ремиссии коморбидной патологии, является хирургический.

Основными триггерами положительного результата рассматривали с учетом вида бариатрической операции, течение восстановительного процесса, развитие осложнений, необходимость повторных операций, а также субъективные факторы восстановления физической активности, сохранения работы по основному месту работы, социальная адаптация в окружающей среде. БО выполнялись нами как с применением лапароскопических, так и открытых техник. После лапароскопических операций раневые осложнения статистически были реже и в основном представлены серомами в области доступа. Считаем важным подчеркнуть, что несмотря на имевшиеся до операции нарушения гемокоагуляции у больных с МО, благодаря профилактическим мероприятиям и повышенному вниманию к тромбозам осложнением удалось избежать тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА). У вошедших в исследование не отмечено также развитие рабдомиолиза с почечной недостаточностью, послеоперационного деструктивного панкреатита, несостоятельности швов полых органов.

Однако, мы получили 3 (0,5%) летальных исхода в группе пациентов с морбидным ожирением. В контрольной группе летальности отмечено не было. По таким осложнениям как диспептические, дыхательные, сосудистые, гнойно-

воспалительные, пациенты с МО превосходили тех, кто перенес полостные операции с нормальным весом. В целом, общее количество различных дисфункций и осложнений в группе с МО было больше по сравнению с контрольной группой на четверть. При этом, при выполнении лапароскопических операций различия в осложнениях были практически не различимы, что говорит о предпочтительности таких операций для пациентов с МО, требует от хирурга овладения высокого технического мастерства на уровне продвинутого и экспертного. Необходимо отметить требование от лечащих врачей скрупулезного соблюдения профилактических мероприятий всем пациентам с ожирением, несмотря на возраст и наличие сопутствующей патологии, что доказано позволяет уменьшить негативные исходы.

В отдаленный период у прооперированных пациентов прослежена динамика снижения веса в течение первых двух лет после операции на 25,7% от исходных показателей, от 3 до 5 лет потеря веса останавливалась и отмечалось некоторое увеличение массы тела, которое в дальнейшем стабилизировалось, и, общий процент потери исходной массы составил 18,1%.

Оценивая каждый вид операции отдельно, по динамике потери избытка массы тела, отмечаем ее более быструю потерю после шунтирующих операций. При выполнении гастропластики по предложенному в клинике способу, в течение первого года после операции процент потери избыточной массы тела составил 51,7%, что для данного вида вмешательства является хорошим показателем, с учетом того, что отбирались пациенты, мотивированные к снижению массы тела, которым был необходим определенный триггер к достижению стабильной массы тела. Анализ частоты летальных исходов показал, что в сроки до 1 года умер 1 (0,9%) пациент на фоне острого инфаркта миокарда и, хотя напрямую с операцией связь установить было невозможно, все же пациент входил в лист наблюдений и отвечал на наши запросы. У него не отмечалось послеоперационных нарушений витаминного, липидного или электролитного обмена.

На современном этапе сложилось популярное утверждение, что потеря избыточного веса после удаления большой кривизны желудка связана со

снижением уровня грелина в организме. Это побудило нас провести исследование уровня грелина в сыворотке крови после различных бариатрических операций. Данное исследование позволило разработать новый «Способ прогнозирования результатов хирургического лечения морбидного ожирения при рестриктивном типе бариатрической операции» (Патент РФ № 2816041).

Также для оценки отдаленных результатов, мы условно разделили их на: хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. «Хороший» результат отмечен у 47 (42,8%) пациентов, удовлетворительный у 48 (43,6%) и неудовлетворительный у 15 (13,6%) прооперированных.

Таким образом, оценивая отдаленные результаты хирургического лечения больных с МО, следует отметить, что выполнение бариатрических вмешательств приводят к стойкому снижению массы тела и изменяет в положительную сторону течение сопутствующих МО заболеваний.

Достигнутое снижение массы тела, коррекция сопутствующих нарушений в зависимых органах и системах, нормализация показателей обменных процессов позволяют считать выбранные методы вмешательств эффективными, а целевые показатели, поставленные перед операцией достигнутыми.

Наиболее эффективными, в отношении продолжительности и снижения массы тела были шунтирующие операции. Однако, техническая сложность их выполнения и соответственно высокий риск различных осложнений после операции, требует длительной и тщательной подготовки и периоперационного ведения больного с МО. В этом отношении, считаем, в своем роде «универсальной» и предпочтительной операцией, как в окончательном варианте, так и рассматривая как первый этап перед шунтированием, выполнение «слив» резекции желудка. Операция оптимальна в плане безопасности выполнения, ранних осложнений продолжительности операции, необходимости проведения сочетанного вмешательства.

Предложенный способ гастропликации показал свою эффективность только при тщательном отборе пациентов на эту операцию. Только полное согласие пациента и его понимание всех особенностей операции, как триггера к похудению

и достижению хороших результатов, является залогом эффективности ее в отдаленный период. Это требует на предоперационном этапе многогранного, предварительного индивидуального общения с пациентом и консультаций со смежными специалистами. Необходимо отметить, что с созданием центра для таких пациентов на базе МУП Хозрасчетная поликлиника г.Уфы, удалось значительно упростить этот процесс и обеспечить постоянную связь с пациентами.

В заключении хотелось бы отметить, что оказание помощи пациентам с МО является пожизненным, требующим постоянной коррекции происходящих в организме изменений, связанных как с операцией, так и метаболическим фоном. В свою очередь это накладывает определенные требования в выработке принципов выработки поведения слежения за весом, за приемом пищи, физическими нагрузками со стороны пациентов после перенесенных операций. Но, должны быть созданы и популяризированы центры, в которые пациенты могли бы обратиться по любым возникающим вопросам и комплексно получить взаимосвязанные консультации специалистов, занимающиеся пожизненным ведением этих больных, благодаря существующей общей базе данных.

ВЫВОДЫ

1. Характерной особенностью, имеющейся коморбидной патологии у пациентов с МО, является их неблагоприятное течение для прогноза жизни и нарушения жизненноважных функций, так симптомы поражения коронарных сосудов наблюдались у 75,3% человек на фоне артериальной гипертензии у 65,4%; апное во время сна встречался у 48,1%, сахарный диабет 2 типа у 37,8%, варикозное расширение вен нижних конечностей с риском тромбоэмболических осложнений у 17,4%.

2. На современном техническом уровне миниинвазивные операции у пациентов с МО выполнимы, и позволяют в ближайшем послеоперационном периоде достичь статистически неразличимых показателей с пациентами контрольной группы, которым выполнялись лапароскопические операции, однако, в сравнении с ними отдаленном периоде достоверно к снижению «хороших» результатов на 14%, «удовлетворительных» на половину и увеличение «неудовлетворительных» на 80%, что подтверждает необходимость ориентирования пациента на снижение массы тела, как залога успешного выздоровления.

3. Использование у пациентов с МО нового расширителя для извлечения удаленных органов, измерителя анатомических структур при лапароскопических операциях, метода ультразвуковой баллонографии и способа лапароскопической гастропликации с использованием оригинального устройства, позволило достичь сравнимых с контролем показателей в ближайшем послеоперационном периоде по раневым осложнениям; разработать алгоритм выбора метода операции; предотвратить осложнения после бариатрических операций.

4. Внедрение нового способа профилактики образования послеоперационных грыж позволили снизить осложнение до 0,9% после открытой операции и ни у одного после лапароскопической.

5. Гастропликация по предложенному в клинике способу с использованием оригинального устройства относится к технически простым, экономически выгодным, а соответственно широко тиражируемым вариантом бариатрических операций и позволяет достичь потери избыточной массы тела 51,7% в первый год, однако, через 2 года у 3,6% отмечен прогрессивный набор веса, что говорит о необходимости жесткого отбора сверхмотивированного пациента для соблюдения пищевого поведения и физической активности после операции.

6. Проведенное, симультанно с коррекцией вентральной грыжи, бариатрическое вмешательство, позволяет достичь стойкого снижения избыточной массы тела, нивелирует негативное влияние МО на частоту рецидивов грыжи в отдаленный период, удовлетворяет эстетические потребности пациентов, повышает самооценку и активную жизненную позицию человека в социуме.

7. Результаты бариатрических вмешательств с высокой степенью достоверности имели сильную корреляционную зависимость с долгосрочной ремиссией СД 2 типа у 34,5% наблюдаемых и частичной у 98,2%, показатели артериального давления нормализовались у 71,8%, а ЖЕЛ и РаО₂ увеличились, на фоне снижения концентрации СО₂ в артериальной крови, СОАС исчез у 85,5% пациентов, при этом отмечено повышение качества жизни в компоненте повседневной физической активности, при отсутствии такой зависимости в отношении ментального компонента.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Проведению бариатрических вмешательств у пациентов с МО должно предшествовать тщательное предоперационное обследование и определение показаний к операции на основании совокупного мнения всех специалистов, курирующих коморбидную патологию, что по нашему опыту, оптимально на базе специально создаваемых амбулаторно-поликлинических центров.

2. Рекомендуем использовать разработанный нами модифицированный расширитель, при эвакуации удаляемых органов после лапароскопической операции, особенно желчного пузыря, у пациентов с МО для профилактики инфицирования выраженной подкожно-жировой клетчатки, составляющей раневой канал.

3. Во время выполнения ПРЖ необходимо использовать предложенные способы профилактики ГЭРБ в зависимости от остающейся площади пищеводно-желудочного перехода.

4. Объективно визуализируемая точность определения размеров анатомических структур с помощью предложенного устройства позволяет оптимально выбрать дальнейшую тактику и метода операции, определения необходимости использования дополнительных инструментов и расходных материалов определенного размера.

5. Применение предложенных новых способов профилактики возникновения грыж с использованием полипропиленового эндопротеза или биodeградируемых биологических материалов как после лапароскопических, так и после открытых операций позволяют достоверно снизить процент ПОВГ.

6. Использование метода ультразвуковой баллонографии позволяет до операции определить точные размеры пищеводного отверстия диафрагмы и с помощью предложенного алгоритма, до операции, определиться с видом его пластики при наличии сопутствующей хиатусной грыже.

7. Выполнение гастропластики, по разработанному в Клинике способу, по своей эффективности сравнимо с продольной резекцией желудка при условии мотивированности пациента к обязательному снижению веса, его комплаентности к выполнению требований курирующих его специалистов из мультидисциплинарной бригады для соблюдения пищевого поведения и физической активности после операции.

8. Предоперационное измерение уровня грелина в сыворотке крови, по нашим данным, позволяет выбрать необходимый для данного пациента с МО, рестриктивный или шунтирующий тип операции для прогрессивного и продолжительного снижения массы тела.

9. Создание профильного центра с узкоспециализированными специалистами по коррекции коморбидной ожирению патологии способствует улучшению результатов хирургического лечения за счет возможности целенаправленной подготовки к операции, а в дальнейшем послеоперационного ведения с коррекцией изменений всех нарушенных функций.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ – артериальная гипертензия;

АПТВ – активированное парциальное тромбопластиновое время;

АД – артериальное давление;

АКС – абдоминальный компартмент синдром;

БГМУ – Башкирский государственный медицинский университет;

БПШ – билиопанкреатическое шунтирование;

ВБД – внутрибрюшное давление;

ВЖБ - внутрижелудочный баллон;

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения;

ВОПТ – верхние отделы пищеварительного тракта;

ГБУЗ РБ ГКБ – государственное бюджетное учреждение здравоохранения

Республики Башкортостан городская клиническая больница;

ГПОД – грыжа пищеводного отверстия диафрагмы;

ГЭА – гастроэнтероанастомоз;

ГЭР – гастроэзофагеальный рефлюкс;

ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь;

ГШ – гастрощунтирование;

ДПК – двенадцатиперстная кишка

ДПП – дополнительная профессиональная переподготовка;

ЕИШ – еюноилеошунтирование;

ЖЕЛ – жизненная емкость легких;

ЖКБ – желчнокаменная болезнь;

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт;

ЖП – желчный пузырь;

ЖПР – желудочно-пищеводный рефлюкс;

ИБС – ишемическая болезнь сердца;

ИВЛ – искусственная вентиляция легких;

ИзбМТ – избыточная масса тела

ИЛ – интерлейкин;

ИМТ – индекс массы тела;

КА – коэффициент атерогенности;

КЖ – качество жизни;

КС – компартмент синдром;

КТ – компьютерная томография;

ЛПВП - липопротеиды высокой плотности;

ЛПНП - липопротеиды низкой плотности;

ЛПОНП - липопротеиды очень низкой плотности;

ЛПРЖ – лапароскопическая продольная резекция желудка;

ЛФК – лечебная физкультура;

ЛФП – лапароскопическая фундопликация;

ЛХЭ – лапароскопическая холецистэктомия;

МГШ – минигастрошунтирование

МКБ – международная классификация болезней;

МО – морбидное ожирение;

МОС – минутный объем сердца;

МОК - минутный объем кровообращения;

МУП – муниципальное унитарное предприятие;

НМО – непрерывное медицинское образование;

НПВС – неспецифические противовоспалительные средства;

НПС – нижний пищеводный сфинктер;

ОБП – органы брюшной полости;

ОНМК – острая недостаточность мозгового кровообращения;

ОПС – общее периферическое сопротивление;

ОСХ – общий сывороточный холестерин;

ОТ/ОБ – отношение объем талии к объему бедер;

ОФВ – объем форсированного выдоха;

ОХС – общий холестерин;

ОЦК – объем циркулирующей крови;
ПК – повышение квалификации;
ПОВГ – послеоперационная вентральная грыжа;
ПОД – пищеводное отверстие диафрагмы;
ПРЖ – продольная резекция желудка;
ПТИ – протромбиновый индекс;
СД – сахарный диабет;
СИ – сердечный индекс;
СОАС – синдром обструктивного апноэ сна;
СОС – систолический объем сердца;
ССС – сердечно-сосудистая система;
СССР – Союз Советских Социалистических Республик;
ТГ – триглицериды;
ТТГ – тиреотропный гормон;
ТЭЛА – тромбоз легочной артерии;
УЗИ – ультразвуковое исследование;
УОК – ударный объем крови;
ФВ – форсированный выдох;
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России – федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;
ФГДС – фиброгастродуоденоскопия;
ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких;
ФНО – фактор некроза опухоли;
ЧСС – частота сердечных сокращений;
ЭКГ – электрокардиограмма;
ЭХО-КГ – эхокардиография;
ЭЭА - энтеро-энтеро анастомоз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аметов, А. С. Взаимосвязь ожирения и артериальной гипертензии: как влияние на аппетит может снизить артериальное давление? / А. С. Аметов, О. П. Пьяных, И. И. Голодников // Эндокринология. Новости. Мнения. Обучение. – 2021. – Т. 10, № 2 (35). – С. 65-73.
2. Аммар, М. Н. А. Роль генетических вариантов генов, регулирующих аппетит, в повышенной предрасположенности к ожирению / М. Н. А. Аммар // Живые и биокосные системы. – 2023. – № 46. Режим доступа: <https://jbks.ru/archive/issue-46/article-6> (Дата обращения: 01.04.2025)
3. Амосова, М. В. Особенности лечения пациентов с сахарным диабетом 2 типа и морбидным ожирением / М. В. Амосова, О. Ю. Гурова, В. В. Фадеев // Фарматека. – 2020. – Т. 27, № 4. – С. 81-88.
4. Анализ причин рецидива послеоперационных вентральных грыж / Н. К. Тарасова, С. М. Дыньков, В. Н. Поздеев [и др.] // Хирургия. – 2019. – № 10. – С. 36-42.
5. Андреев, Д. Н. Ожирение как фактор риска заболеваний пищеварительной системы / Д. Н. Андреев, Ю. А. Кучерявый // Терапевтический архив. – 2021. – Т. 93, № 8. – С. 954-62.
6. Анищенко, В. В. Вариант хирургического лечения пациентов с ожирением и ГЭРБ / В. В. Анищенко, Д. А. Ким // Московский хирургический журнал. – 2023. – Спец. Выпуск. – С. 29-35.
7. Аскерханов, Р. Г. Роль и место гастрешунтирования по рув современной бариатрической хирургии / Р. Г. Аскерханов, А. Л. Петрова // Московский хирургический журнал. – 2018. – № 3. – С. 64.
8. Ассоциации ожирения и избыточной массы тела с дислипидемией у взрослого населения западного Казахстана / Р. Н. Космуратова, Х. И. Кудабаева, Е. Ш. Базаргалиев [и др.] // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2020. – № 2. – С. 251-257.

9. Белоконев, В. И. Лечение пациентов с вентральной грыжей и ожирением: монография / В. И. Белоконев, С. Ю. Пушкин, В. П. Захаров. – М.: ИНФРА-М (Научная мысль), 2023. – 187 с.

10. Билиопанкреатическое шунтирование – новый взгляд на рестриктивный этап бариатрической операции / С. Р. Баширов, Ю. Г. Самойлова, Т. В. Саприна [и др.] // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2020. – Т. 23, № 1 (72). – С. 92-98.

11. Бордан, Н. С. Сравнительная 5-ти летняя оценка результатов хирургического лечения морбидного ожирения и сопутствующей патологии с применением современных модификаций билиопанкреатического шунтирования / Н. С. Бордан, Ю. И. Яшков // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2023. – № 6. – С. 194-199.

12. Бузунов, Р. В. Ожирение и синдром обструктивного апноэ во сне: как разорвать порочный круг / Р. В. Бузунов // Эффективная фармакотерапия. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 30-33.

13. Буриков, М. А. Хирургия одного дня. Лечение грыж передней брюшной стенки в условиях дневного стационара поликлиники / М. А. Буриков, А. Г. Куликов // Московский хирургический журнал. – 2022. – № 3. – С. 43-49.

14. Бутрова, С. А. От эпидемии ожирения к эпидемии сахарного диабета / С. А. Бутрова // Международный эндокринологический журнал. – 2013. – № 2 (50). – С. 19-24.

15. Ванжа, Я. Е. Профилактика послеоперационных вентральных грыж после срединной лапаротомии: современное состояние вопроса / Я. Е. Ванжа, С. В. Вертянкин, В. В. Якубенко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2021. – № 2 (78). – С. 56-62.

16. Варикаш, Д. В. Профилактика образования послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением / Д. В. Варикаш, В. Г. Богдан // Военная медицина. – 2019. – № 3. – С. 41-46.

17. Вентральные грыжи и экстрацеллюлярный матрикс соединительной ткани / В. А. Кубышкин, М. А. Агапов, М. Р. Давлятов, В. В. Какоткин // Хирургия. – 2020. – № 2. – С. 62-67.
18. Волкова, Н. И. Семь раз отмерь, один раз отрежь: клинический случай реконструктивной бариатрической операции после хирургического лечения ожирения у пациентки с послеоперационными гипотиреозом и гипопаратиреозом / Н. И. Волкова, Ю. С. Дегтярева, М. А. Буриков // Медицинский вестник Юга России. – 2021. – Т. 12, № 3. – С. 92-97.
19. Гибридная методика лечения послеоперационной вентральной грыжи / Б. Ш. Гогия, Р. Р. Аляутдинов, Г. Г. Кармазановский [и др.] // Хирургия. – 2018. – № 4. – С. 24-30.
20. Голивец, Т. П. Ожирение и ассоциированные с ним заболевания – проблемные вопросы патогенеза и современные стратегии диагностики и лечения / Т. П. Голивец, Д. Г. Дубоносова, С. В. Ликризон // Актуальные проблемы медицины. – 2023. – Т. 46, № 2. – С. 123–143.
21. ГЭРБ и ожирение, особенности клинического течения / И. Л. Кляритская, Ю. А. Мошко, И. А. Иськова, В. В. Кривой // Крымский терапевтический журнал. – 2017. – № 2 (33). – С. 45-49.
22. ГЭРБ, ожирение, бронхиальная астма: простое сочетание или сложное взаимодействие? / И. В. Друк, Е. В. Усачева, Е. В. Надей [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2023. – № 10. – С. 77-87.
23. Демидова, Т. Ю. Кишечная микробиота как фактор риска развития ожирения и сахарного диабета 2-го типа / Т. Ю. Демидова, К. Г. Лобанова, О. Ш. Ойноткинова // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 92, № 10. – С. 97-104.
24. Динамика развития артериальной гипертензии у пациентов с морбидным ожирением, перенесших бариатрическую операцию / К. М. Аутлев, Е. В. Кручинин, Ф. Ш. Алиев [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2020. – Т. 21, № 1 (101). – С. 75-78.

25. Драпкина, О. М. История ожирения: от символа плодородия до глобальной проблемы общественного здравоохранения / О. М. Драпкина, О. Т. Ким, В. А. Дадаева // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24, № 1. – С. 98-103.

26. Дружилов, М. А. Висцеральное ожирение как фактор риска артериальной гипертензии / М. А. Дружилов, Т. Ю. Кузнецова // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24, № 4. – С. 7-12.

27. Егиев, В. Н. Оценка качества жизни пациентов после сепарационных пластик при срединных грыжах / В. Н. Егиев, С. А. Кулиев, И. В. Евсюкова // Московский хирургический журнал. – 2018. – № 2. – С. 18-23.

28. Ершова, Е. В. Динамика показателей липидного обмена и их взаимосвязь с секрецией глюкагоноподобного пептида-1 и глюкозозависимого инсулиотропного полипептида у пациентов с ожирением и сахарным диабетом 2 типа после билиопанкреатического шунтирования в модификации HESS / Е. В. Ершова, Е. А. Трошина, Ю. И. Яшков // Ожирение и метаболизм. – 2016. – Т. 13, № 3. – С. 38-44.

29. Желудок в грудной клетке, или что нам известно о гигантских грыжах пищевода отверстия диафрагмы / Г. В. Шавкута, М. Ф. Черкасов, В. М. Пахомова [и др.] // Южно-Российский журнал терапевтической практики. – 2021. – Т. 2, № 1. – С. 115-120.

30. Желчнокаменная болезнь и метаболический синдром: до и после холецистэктомии / Ю. П. Успенский, С. В. Иванов, А. В. Вовк [и др.] // Лечащий врач. – 2019. – № 8. – С. 32-35.

31. Желчнокаменная болезнь как клинический маркер метаболического синдрома / А. А. Свистунов, М. А. Осадчук, Н. В. Киреева, А. М. Осадчук // Ожирение и метаболизм. – 2018. – Т. 15, № 3. – С. 3-8.

32. Журавлева, Л. В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь у лиц с метаболическим синдромом: особенности лечения и современные подходы к лечению / Л. В. Журавлева, М. В. Филоненко // Современная гастроэнтерология. – 2018. – № 4 (102). – С. 90-95.

33. Задняя сепарационная герниопластика TAR при послеоперационных вентральных грыжах W3 / В. А. Самарцев, В. А. Гаврилов, А. А. Паршаков, М. В. Кузнецова // Пермский медицинский журнал. – 2017. – Т. 34, № 1. – С. 35-42.

34. Звенигородская, Л. А. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь у больных с ожирением: клинические, функциональные и морфологические особенности / Л. А. Звенигородская, С. Г. Хомерики, М. В. Шинкин // Доктор.Ру. – 2017. – № 2 (131). – С. 46-52.

35. Клинико-экономический анализ использования бариатрических вмешательств при лечении ожирения в Российской Федерации / В. В. Стрижелецкий, Ю. М. Гомон, Е. А. Спичакова [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2023. – Т. 29, № 3. – С. 5-14.

36. Клинико-эндоскопические характеристики ГЭРБ у пациентов с ожирением / И. В. Маев, И. Г. Бакулин, Н. В. Бакулина [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 12-20.

37. Клинические рекомендации «Ожирение», Российская ассоциация эндокринологов / И. И. Дедов, Н. Г. Мокрышева, Г. А. Мельниченко [и др.] // Consilium medicum. – 2021. – Т. 23, № 4. – С. 311–325.

38. Клинические рекомендации «Послеоперационная вентральная грыжа» / Всероссийская общественная организация "Общество герниологов"; Общероссийская общественная организация "Российское общество хирургов". – М., 2024. – 70 с.

39. Клинический случай молодой пациентки с ишемическим инсультом и ожирением / Ф. Х. Дзгоева, Е. В. Екушева, Д. С. Рафикова, Е. М. Варданян // Consilium Medicum. – 2021. – Т. 23, № 4. – С. 347-357.

40. Ключкин, И. В. Послеоперационные вентральные грыжи: частота, причины, хирургическая помощь / И. В. Ключкин, Р. И. Фатыхов, Р. Р. Шавалеев // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, № 5. – С. 26-30.

41. Котельникова, Л. П. Нарушения липидного обмена и морфологические изменения печени у больных крайними степенями ожирения / Л. П. Котельникова,

Р. А. Степанов, Г. Г. Фрейд // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2016. – № 6. – С. 48-51.

42. Котельникова, Л. П. Эффективное лечение септического шока с применением oxiris-терапии у больного с разлитым каловым перитонитом и тяжелым коморбидным фоном / Л. П. Котельникова, А. В. Верещагин, М. В. Садилов // Пермский медицинский журнал. – 2023. – Т. 40, № 5. – С. 133-141.

43. Лечение морбидного ожирения у взрослых. Национальные клинические рекомендации / И. З. Бондаренко, С. А. Бутрова, Н. П. Гончаров [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2011. – Т. 8, № 3. – С. 75-83.

44. Малыхина, А. И. Нерешенные вопросы витаминно-минеральной поддержки пациентов, перенесших бариатрические операции / А. И. Малыхина, Ю. И. Яшков, М. Л. Максимов // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 4. – С. 31-36.

45. Махмадов, Ф. И. Результаты неотложной лапароскопической холецистэктомии у больных с высоким операционным риском / Ф. И. Махмадов, Д. Мирбегиев, П. Ш. Каримов // Вестник Авиценны. – 2019. – № 1. – С. 121-128.

46. Мейлах, Б. Л. Эффективность лапароскопического бандажирования желудка в лечении больных сверхожирением / Б. Л. Мейлах // Уральский медицинский журнал. – 2009. – № 1 (55). – С. 10-15.

47. M-индекс как предиктор нормализации углеводного обмена в раннем послеоперационном периоде у пациентов с сахарным диабетом 2 типа после бариатрической хирургии / Е. А. Шестакова, И. А. Скляник, А. С. Паневина [и др.] // Сахарный диабет. – 2023. – Т. 26, № 5. – С. 446-454.

48. Нарушения сна и качество жизни в отдаленном периоде у пациентов, перенесших бариатрические оперативные вмешательства / Е. В. Васильев, Д. А. Вологжанин, Д. В. Гладышев [и др.] // Медицинский академический журнал. – 2016. – Т. 16, № 4. – С. 20-21.

49. Ненатяжная герниопластика и абдоминопластика у пациентов с морбидным ожирением / А. Д. Асланов, О. Е. Логвина, Р. М. Калибатов [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2020. – № 2. – С. 45-53.

50. Ожирение в России: современный взгляд под углом социальных проблем / И. В. Лескова, Е. В. Ершова, Е. А. Никитина [и др.] // Ожирение и метаболизм. — 2019. — Т. 16, № 1. — С. 20-26.

51. Ожирение в российской популяции – распространенность и ассоциации с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний / Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова, А. Д. Деев [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Т. 23, № 6. – С. 123-130.

52. Ожирение и ассоциированные заболевания. Консервативное и хирургическое лечение: руководство для врачей / П. В. Агафонов, К. А. Анисимова, Х. С. Астамирова [и др.]. – СПб., 2022. – 478 с.

53. Ожирение первой степени – фокус на хирургию / А. С. Цепковский, Ю. И. Яшков, В. В. Евдошенко, Н. С. Бордан // Московский хирургический журнал. – 2022. – № 1. – С. 9-20.

54. Ожирение: современное состояние проблемы, междисциплинарный подход (по материалам консенсуса Всемирной Гастроэнтерологической Организации «Ожирение 2023» и Европейского руководства по лечению ожирения у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и печени, 2022) / М. А. Ливзан, Е. А. Лялюкова, И. В. Друк [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2023. – № 10. – С. 5-47.

55. Опыт выполнения задней сепарационной пластики при гигантских послеоперационных вентральных грыжах / И. С. Малков, В. А. Филиппов, Р. Ш. Шаймарданов [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2017. – № 4. – С. 636–640.

56. Особенности пищевого поведения и удовлетворенность качеством жизни у пациентов с морбидным ожирением после бариатрической операции / И. Л. Гуреева, А. Р. Волкова, Г. В. Семикова [и др.] // Вестник психотерапии. – 2021. – № 77 (82). – С. 116-128.

57. Особенности соотношения коллагенов в апоневрозе передней брюшной стенки у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами и признаками дисплазии соединительной ткани / А. К. Абальян, А. Н. Айдемиров, А.

3. Вафин, Е. В. Машурова // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2016. – Т. 11, № 2-2. – С. 348-351.

58. Особенности терапии ГЭРБ у пациентов с ожирением / Н. В. Бакулина, С. В. Тихонов, А. Ю. Ефремова, В. В. Мирцхулава // Consilium Medicum. – 2023. – Т. 25, № 5. – С. 361–367.

59. Особенности течения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, ассоциированной с ожирением и избыточной массой тела / М. А. Ливзан, И. В. Лаптева, Т. С. Кролевец, И. Е. Киселев // Терапевтический архив. – 2016. – Т. 88, № 2. – С. 21-27.

60. Особенности топографии желчного пузыря у лиц с различными типами телосложения и ожирением (по данным прижизненного неинвазивного топографо-анатомического исследования) / Е. М. Трунин, Е. А. Семенова, А. И. Щеголев [и др.] // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. – 2021. – Т. 5, № 2. – С. 50-57.

61. Оспанов, О. Б. Выбор этапности хирургического лечения сверхожирения на основе подсчета лапароскопического интегрального индекса / О. Б. Оспанов // Московский хирургический журнал. – 2021. – № 1 (75). – С. 59-64.

62. Оценка безопасности бариатрической хирургии в Российской Федерации по данным Российского национального бариатрического реестра / Б. Б. Хациев, Ю. М. Гомон, Е. А. Спичакова [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2025. – Т. 31, № 1. – С. 5-14.

63. Оценка прогностической ценности шкал abcd и ims в наступлении ремиссии сахарного диабета 2 типа у пациентов после бариатрической хирургии / А. Е. Неймарк, М. А. Молоткова, Е. О. Макарова, М. И. Гальченко // Трансляционная медицина. – 2023. – Т. 10, № 3. – С. 136-145.

64. Пасечников, В. Д. Современные представления о патогенезе гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / В. Д. Пасечников, Д. В. Пасечников // Новости медицины и фармации. Гастроэнтерология. – 2011. – № 4 (382). – С. 26-30.

65. Первый опыт робот-ассистированной бариатрической хирургии с использованием системы Senhance в лечении пациентов с морбидным ожирением

/ А. Г. Хитарьян, А. В. Межунц, К. С. Велиев [и др.] // Хирургия. – 2023. – № 11. – С. 82-88.

66. Периоперационная профилактика осложнений в хирургии вентральных грыж / В. А. Самарцев, А. А. Паршаков, В. А. Гаврилов, М. В. Кузнецова // Хирургия. – 2023. – № 8. – С. 40-45.

67. Повторный набор массы тела, артериальная гипертензия и синдром обструктивного апноэ сна у пациентов молодого возраста с ожирением после бариатрических вмешательств / А. Р. Волкова, Г. В. Семикова, Е. В. Волкова, В. С. Мозгунова // Русский медицинский журнал. – 2020. – Т. 28, № 1. – С. 10-13.

68. Применение дексметомидина в комбинации с нефопамом для послеоперационного обезболивания после бариатрической коррекции морбидного ожирения / В. В. Анищенко, В. Б. Чернявский, В. Н. Кохно [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2016. – № 9. – С. 77-80.

69. Проблема развития желчнокаменной болезни у пациентов, перенесших бариатрическую операцию / А. Е. Неймарк, С. Н. Мехтиев, О. В. Корнюшин, О. М. Берко // Московский хирургический журнал. – 2023. – Спец. Выпуск. – С. 19-28.

70. Продольная резекция желудка при ожирении и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни: оценка послеоперационного рефлюкса / Д. С. Алаев, Т. А. Бритвин, С. А. Ерин [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2023. – Спец. Выпуск. – С. 36-42.

71. Профилактика образования грыж после лапароскопической холецистэктомии / В. А. Горский, Б. Е. Титков, М. А. Агапов [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – № 4 (37). – С. 33-33.

72. Профилактика послеоперационных вентральных грыж и предикторы их образования / А. В. Федосеев, А. С. Инютин, С. Н. Лебедев, В. С. Шкляр // Хирургическая практика. – 2020. – № 2. – С. 50-55.

73. Профилактика послеоперационных вентральных грыж: современное состояние проблемы / Б. С. Суковатых, Н. М. Валуйская, Н. В. Праведникова [и др.] // Хирургия. – 2016. – № 3. – С. 76-80.

74. Псарева, В. Г. Влияние инсулинорезистентности на сосудистое ремоделирование при коморбидности артериальной гипертензии и ожирения / В. Г. Псарева, Н. Н. Кириченко, М. Н. Кочуева // Семейная медицина. – 2019. – № 5-6 (85). – С. 74-76.

75. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / В. Т. Ивашкин, И. В. Маев, А. С. Трухманов [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2020. – Т. 30, № 4. – С. 70–97.

76. Риски развития саркопении после бариатрических операций у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа / А. Г. Хитарьян, А. А. Абовян, А. В. Межунц [и др.] // Амбулаторная хирургия. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 142-151.

77. Роль метаболической хирургии в лечении пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и ожирением / Н. Д. Тронько, В. Л. Орленко, С. И. Саволук [и др.] // Международный эндокринологический журнал. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 236-245.

78. Романенко, М. В. Билиопанкреатическое шунтирование в лечении ожирения / М. В. Романенко, К. Еренбург-Кабрал // Студенческий вестник. – 2021. – № 12-2 (157). – С. 94-95.

79. Салухов, В. В. Возможности метаболической хирургии в лечении сахарного диабета 2 типа у больных с алиментарным ожирением 1 степени / В. В. Салухов, Н. С. Ильинский, Е. В. Васильев // Сахарный диабет. – 2018. – Т. 21, № 1. – С. 15-25.

80. Сахарный диабет 2 типа у взрослых / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, А. Ю. Майоров [и др.] // Сахарный диабет. – 2020. – Т. 23, № 2. – С. 4-102.

81. Седлецкий, Ю. И. Хирургическая коррекция гиперлиппротеидемий у больных с нормальной и резко избыточной массой тела : (клинико-экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.27 / Седлецкий Юрий Иванович. – Л., 1986. – 33 с.

82. Современные представления о бариатрической хирургии как о методе лечения ожирения / А. А. Поляков, А. О. Соловьев, К. А. Бессонов, А. А. Воробьева // Доказательная гастроэнтерология. – 2023. – Т. 12, № 3. – С. 79-87.

83. Современные представления о применении бариатрической хирургии у пациентов с крайними формами ожирения / А. И. Мицинская, В. А. Кащенко, М. Б. Фишман [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 262-267.

84. Старостина, Е. Г. Ожирение как психосоматическое заболевание / Е. Г. Старостина // Ожирение и метаболизм. – 2005. – Т. 2, № 3. – С. 18-23.

85. Стеатоз печени и желчнокаменная болезнь у больных с морбидным и супероожирением / Л. П. Котельникова, Р. А. Степанов, А. Н. Федачук, С. В. Гребенкина // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2020. – № 8. – С. 45-49.

86. Тактика лечения вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением / А. А. Кешвединова, А. В. Смирнов, В. Р. Станкевич [и др.] // Хирургия. – 2023. – № 9. – С. 95-102.

87. Терещенко, И. В. О сочетании сахарного диабета и желчнокаменной болезни / И. В. Терещенко, Я. А. Каменских, П. Е. Каюшев // Терапевтический архив. – 2015. – Т. 87, № 10. – С. 105-109.

88. Техника выполнения лапароскопической продольной резекции желудка при морбидном ожирении / Б. Б. Хациев, А. Н. Кузьминов, М. А. Джанибекова, Н. А. Узденов // Эндоскопическая хирургия. – 2018. – Т. 24, № 1. – С. 38-41.

89. Тихонов, С. В. Пациенты с избыточным весом и ожирением на приеме у гастроэнтеролога / С. В. Тихонов, Н. В. Бакулина, В. И. Симаненков // Медицинский алфавит. – 2022. – № 12. – С. 7-11.

90. Частота возникновения грыж передней брюшной стенки у пациентов с морбидным ожирением / Б. Б. Хашимов, К. М. Аутлев, Е. В. Кручинин [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2017. – № 3 (147). – С. 107-110.

91. Шалимов, А. А. Хирургия кишечника / А. А. Шалимов, В. Ф. Саенко. – Киев. «Здоров'я», 1977. – 379 с.
92. Эффективность лапароскопической продольной резекции желудка у больных с ожирением / Ю. И. Яшков, О. Э. Луцевич, Н. С. Бордан, О. В. Ивлева // Ожирение и метаболизм. – 2015. – Т. 12, № 1. – С. 20-28.
93. A chart audit study of the referral of obese patients to endocrinologists / M. M. Ravitch, D. R. Rovner, P. A. Jennett [et al.] // Med. Decis. Making. – 1983. – Vol. 3, № 1. – P. 69-79.
94. A closer look at rural-urban health disparities: associations between obesity and rurality vary by geospatial and sociodemographic factors / S. A. Cohen, S. K. Cook, L. Kelley [et al.] // J. Rural Health. – 2017. – Vol. 33, № 2. – P. 167-179.
95. A comparative, prospective and randomized evaluation of Roux-en-Y gastric bypass with and without the silastic ring: a 2-year follow up preliminary report on weight loss and quality of life / I. Rasera, T. H. Coelho, M. N. Ravelli [et al.] // Obes. Surg. – 2016. – Vol. 26, № 4. – P. 762–8.
96. A comprehensive comparison of LRYGB and LSG in obese patients including the effects on QoL, comorbidities, weight loss, and complications: a systematic review and meta-analysis / Z. Hu, J. Sun, R. Li [et al.] // Obes. Surg. – 2020. – Vol. 30, № 3. – P. 819-827.
97. A meta-analysis of apolipoprotein e gene $\epsilon 2/\epsilon 3/\epsilon 4$ polymorphism for gallbladder stone disease / M. S. Mandell, P. Xue, W.-Q. Niu [et al.] // PLoS One. – 2012. – Vol. 7, № 9. – P. e45849.
98. A multi-institutional study on the mid-term outcomes of single anastomosis duodeno-ileal bypass as a surgical revision option after sleeve gastrectomy / H. Zaveri, S. Amit, D. Cottam [et al.] // Obes. Surg. – 2019. – Vol. 29, № 10. – P. 3165–73.
99. Abdominal wall hernia and metabolic bariatric surgery / R. Vilallonga, M. Beisani, S. Sanchez-Cordero [et al.] // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2020. – Vol. 30, № 8. – P. 891-895.

100. Accuracy of high-resolution manometry in hiatal hernia diagnosis in primary and revision bariatric surgery / D. L. Chan, T. Y. Chern, J. Iliopoulos [et al.] // *Obes. Surg.* – 2021. – Vol. 31, № 7. – P. 2906-2912.
101. ADA's standards of medical care in diabetes // *Clin. Diabetes.* – 2021. – Vol. 39, № 1. – P. 128.
102. Adjustable gastric band surgery or medical management in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial / S. A. Ding, D. C. Simonson, M. Wewalka [et al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2015. – Vol. 100, № 7. – P. 2546-2556.
103. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial / J. B. Dixon, P. E. O'Brien, J. Playfair [et al.] // *JAMA.* – 2008. – Vol. 299, № 3. – P. 316-323.
104. After massive weight loss: patients' expectations of body contouring surgery / H. B. Kitzinger, S. Abayev, A. Pittermann [et al.] // *Obes. Surg.* – 2012. – Vol. 22, № 4. – P. 544-548.
105. Akowuah, P. K. Childhood obesity and overweight in ghana: a systematic review and meta-analysis / P. K. Akowuah, E. Kobia-Acquah // *J. Nutr. Metab.* – 2020. – Vol. 2020. – P. 1907416.
106. Alden, J. F. Gastric and jejunoileal bypass / J. F. Alden // *Arch. Surg.* – 1977. – Vol. 112, № 7. – P. 799.
107. Alqunai, M. S. Bariatric surgery for the management of type 2 diabetes mellitus-current trends and challenges: a review article / M. S. Alqunai, F. F. Alrashid // *Am. J. Transl. Res.* – 2022. – Vol. 14, № 2. – P. 1160-1171.
108. American Diabetes Association. 7. Obesity management for the treatment of type 2 diabetes: standards of medical care in diabetes-2018 // *Diabetes Care.* – 2018. – Vol. 41, № 1. – P. S65-S72.
109. American Diabetes Association. Standarts in medical care in diabetes // *Diabetes Care.* – 2020. – Vol. 43, № 1. – P. 1-224.
110. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery 2018 estimate of metabolic and bariatric procedures performed in the United States / S. A. Brethauer, W.

J. English, E. J. DeMaria [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2020. – Vol. 16, № 4. – P. 457-463.

111. An analysis of mid-term complications, weight loss, and type 2 diabetes resolution of stomach intestinal pylorus-sparing surgery (SIPS) versus Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) with three-year follow-up / C. Austin, D. Cottam, H. Zaveri [et al.] // *Obes. Surg.* – 2018. – Vol. 28, № 9. – P. 2894–902.

112. An observational study on the association of nonalcoholic fatty liver disease and metabolic syndrome with gall stone disease requiring cholecystectomy / F. Ahmed, Q. Baloch, Z. A. Memon, I. Ali // *Ann. Med. Surg.* – 2017. – Vol. 17. – P. 7-13.

113. An update on obesity: Mental consequences and psychological interventions / D. T. Chu, N. T. Minh Nguyet, V. T. Nga [et al.] // *Diabetes Metab. Syndr.* – 2019. – Vol. 13, № 1. – P. 155-160.

114. Association between bariatric surgery and macrovascular disease outcomes in patients with type 2 diabetes and severe obesity / D. P. Fisher, E. Johnson, S. Haneuse [et al.] // *JAMA.* – 2018. – Vol. 320, № 15. – P. 1570-1582.

115. Association of bariatric surgery vs medical obesity treatment with long-term medical complications and obesity-related comorbidities / G. S. Jakobsen, M. C. Småstuen, R. Sandbu [et al.] // *JAMA.* – 2018. – Vol. 319, № 3. – P. 291-301.

116. Association of metabolic surgery with major adverse cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and obesity / A. Aminian, A. Zajichek, D. E. Arterburn [et al.] // *JAMA.* – 2019. – Vol. 322, № 13. – P. 1271-1282.

117. Baker, M. T. The history and evolution of bariatric surgical procedures / M. T. Baker // *Surg. Clin. North Am.* – 2011. – Vol. 91, № 6. – P. 1181–201.

118. Banded versus nonbanded Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / S. Shoar, Z. Khorgami, S. A. Brethauer, A. Aminian // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2019. – Vol. 15, № 5. – P. 688–95.

119. Banded vs. non-banded Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: a systematic review and meta-analysis / D. E. Magouliotis, V. S. Tasiopoulou, K. A. Svokos [et al.] // *Clin. Obes.* – 2018. – Vol. 8, № 6. – P. 424–33.

120. Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO Worldwide Survey 2014 / H. Buchwald, L. Angrisani, A. Santonicola [et al.] // *Obes. Surg.* – 2017. – Vol. 27, № 9. – P. 2279-2289.

121. Bariatric surgery and long-term durability of weight loss / M. L. Maciejewski, D. E. Arterburn, L. Van Scoyoc [et al.] // *JAMA Surg.* – 2016. – Vol. 151, № 11. – P. 1046-1055.

122. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes—3-year outcomes / P. R. Schauer, D. L. Bhatt, J. P. Kirwan [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2014. – Vol. 370, № 21. – P. 2002–13.

123. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes—5-year outcomes / P. R. Schauer, D. L. Bhatt, J. P. Kirwan [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2017. – Vol. 376, № 7. – P. 641-651.

124. Bariatric surgery vs lifestyle intervention for diabetes treatment: 5-year outcomes from a randomized trial / A. P. Courcoulas, J. W. Gallagher, R. H. Neiberg [et al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2020. – Vol. 105, № 3. – P. dgaa006.

125. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial / G. Mingrone, S. Panunzi, A. De Gaetano [et al.] // *Lancet.* – 2015. – Vol. 386, № 9997. – P. 964-973.

126. Benefits and risks of bariatric surgery in adults: a review / D. E. Arterburn, D. A. Telem, R. F. Kushner, A. P. Courcoulas // *JAMA.* – 2020. – Vol. 324, № 9. – P. 879-887.

127. Better weight loss, resolution of diabetes, and quality of life for laparoscopic gastric bypass vs banding: results of a 2-cohort pairmatched study / G. M. Campos, C. Rabl, G. R. Roll [et al.] // *Arch. Surg.* – 2011. – Vol. 146, № 2. – P. 149–55.

128. Bile acids induce energy expenditure by promoting intracellular thyroid hormone activation / M. Watanabe, S. M. Houten, C. Matakaki [et al.] // *Nature.* – 2006. – Vol. 439, № 7075. – P. 484–489.

129. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man / N. Scopinaro, E. Gianetta, D. Civalleri [et al.] // *Br. J. Surg.* – 1979. – Vol. 66, № 9. – P. 618–20.
130. Biliopancreatic diversion / N. Scopinaro, G. F. Adami, G. M. Marinari [et al.] // *World J. Surg.* – 1998. – Vol. 22, № 9. – P. 936–46.
131. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy / P. Marceau, S. Biron, R. A. Bourque [et al.] // *Obes. Surg.* – 1993. – Vol. 3, № 1. – P. 29–35.
132. Bowel reconstruction to treat chronic diarrhea and hypoproteinemia following single anastomosis duodenal-ileal bypass with sleeve gastrectomy: a single-site experience / B. Horsley, D. Cottam, C. Austin [et al.] // *Obes. Surg.* – 2019. – Vol. 29, № 8. – P. 2387–91.
133. Bozadjieva, N. Targeting FXR and FGF19 to treat metabolic diseases—lessons learned from bariatric surgery / N. Bozadjieva, K. M. Heppner, R. J. Seeley // *Diabetes.* – 2018. – Vol. 67, № 9. – P. 1720–1728.
134. British Obesity and Metabolic Surgery Society Guidelines on perioperative and postoperative biochemical monitoring and micronutrient replacement for patients undergoing bariatric surgery-2020 update / M. O'Kane, H. M. Parretti, J. Pinkney [et al.] // *Obes. Rev.* – 2020. – Vol. 21, № 11. – P. e13087.
135. Brolin, R. E. Prospective, randomized evaluation of midline fascial closure in gastric bariatric operations / R. E. Brolin // *Am. J. Surg.* – 1996. – Vol. 172. – P. 328–31.
136. Buchwald, H. The rise and fall of jejunoileal bypass / H. Buchwald, R. D. Rucker Jr. // *Surgery of the small intestine* / eds R. L. Nelson, L. M. Nyhus. – Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts, Inc.; 1987. – P. 529–41.
137. Cardiovascular benefits of SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists in type 2 diabetes // *JAMA.* – 2019. – Vol. 321, № 17. – P. 1720–1721.
138. Changes in resting energy expenditure and body composition after weight loss following Roux-en-Y gastric bypass / F. Carrasco, K. Papapietro, A. Csendes [et al.] // *Obes. Surg.* – 2007. – Vol. 17, № 5. – P. 608–16.

139. Cholelithiasis after bariatric surgery, incidence, and prophylaxis: randomized controlled trial / A. Talha, T. Abdelbaki, A. Farouk [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2020. – Vol. 34, № 12. – P. 5331–5337.

140. Chrysant, S. G. Pathophysiology and treatment of obesity-related hypertension / S. G. Chrysant // *J. Clin. Hypertens. (Greenwich)*. – 2019. – Vol. 21, № 5. – P. 555-559.

141. Clinical and patient-centered outcomes in obese patients with type 2 diabetes 3 years after randomization to Roux-en-Y gastric bypass surgery versus intensive lifestyle management: the SLIMM-T2D Study / D. C. Simonson, F. Halperin, K. Foster [et al.] // *Diabetes Care*. – 2018. – Vol. 41, № 4. – P. 670-679.

142. Clinical Issues Committee. ASMBS policy statement on gastric plication // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2011. – Vol. 7, № 3. – P. 262.

143. Closure of mesenteric defects in laparoscopic gastric bypass : a multicentre, randomised, parallel, open-label trial / E. Stenberg, E. Szabo, G. Ågren [et al.] // *Obes. Surg.* – 2016. – Vol. 387. – P. 1397–404.

144. Comparative effectiveness and safety of bariatric procedures for weight loss: a PCORnet cohort study / D. Arterburn, R. Wellman, A. Emiliano [et al.]; PCORnet Bariatric Study Collaborative // *Ann. Intern. Med.* – 2018. – Vol. 169, № 11. – P. 741-750.

145. Comparative effectiveness of different bariatric procedures in super morbid obesity / R. Bettencourt-Silva, J. S. Neves, J. Pedro [et al.] // *Obes. Surg.* – 2019. – Vol. 29, № 1. – P. 281-291.

146. Comparison of meal pattern and postprandial glucose response in duodenal switch and gastric bypass patients / I. Nilsen, M. Sundbom, N. Abrahamsson [et al.] // *Obes. Surg.* – 2019. – Vol. 29, № 7. – P. 2210–6.

147. Comparison of Payne and Scott operations for morbid obesity / M. R. Gaspar, H. J. Movius, J. J. Rosental, D. Anderson // *Ann. Surg.* – 1976. – Vol. 184, № 4. – P. 507-15.

148. Comparison of short-term effectiveness and postoperative complications: laparoscopic gastric plication vs laparoscopic sleeve gastrectomy / M. Talebpour, D. Sadid, A. Talebpour [et al.] // *Obes. Surg.* – 2018. – Vol. 28, № 4. – P. 996-1001.

149. Complement activation in obesity, insulin resistance, and type 2 diabetes mellitus / K. Shim, R. Begum, C. Yang, H. Wang // *World J. Diabetes.* – 2020. – Vol. 11, № 1. – P. 1-12.

150. Complications after bariatric surgery: A multicentric study of 11,568 patients from Indian bariatric surgery outcomes reporting group / R. Goel, A. M. Nasta, M. Goel [et al.] // *J. Minim. Access. Surg.* – 2021. – Vol. 17, № 2. – P. 213-220.

151. Concomitant cholecystectomy during bariatric surgery: The jury is still out / I. P. Doulamis, G. Michalopoulos, V. Boikou [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2019. – Vol. 218, № 2. – P. 401-410.

152. Cortés, V. A. Pathophysiological connections between gallstone disease, insulin resistance, and obesity / V. A. Cortés, F. Barrera, F. Nervi // *Obes. Rev.* – 2020. – Vol. 21, № 4. – P. e12983.

153. Coulman, K. D. Health-related quality of life in bariatric and metabolic surgery / K. D. Coulman, J. M. Blazeby // *Curr. Obes. Rep.* – 2020. – Vol. 9, № 3. – P. 307-314.

154. Di Ciaula, A. An update on the pathogenesis of cholesterol gallstone disease / A. Di Ciaula, D. Q. H. Wang, P. Portincasa // *Curr. Opin. Gastroenterol.* – 2018. – Vol. 34, № 2. – P. 71-80.

155. Different criteria for assessment of Roux-en-Y gastric bypass success: does only weight matter? / M. de F. Diniz, V. M. Passos, S. M. Barreto [et al.] // *Obes. Surg.* – 2009. – Vol. 19, № 10. – P. 1384–92.

156. Duke, M. C. Surgery for gastroesophageal reflux disease in the morbidly obese patient / M. C. Duke, T. M. Farrell // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2017. – Vol. 27, № 1. – P. 12-18.

157. Duodenal switch: long-term results / P. Marceau, S. Biron, F. S. Hould [et al.] // *Obes. Surg.* – 2007. – Vol. 17, № 11. – P. 1421-1430.

158. Duodenal-jejunal bypass with sleeve gastrectomy versus the sleeve gastrectomy procedure alone: the role of duodenal exclusion / W.-J. Lee, A. M. Almulaifi, T. Jun-Juin [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2015. – Vol. 11, № 4. – P. 765–70.

159. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery on type 2 diabetes mellitus with hypertension: a randomized controlled trial / Z. Liang, Q. Wu, B. Chen [et al.] // *Diabetes Res. Clin. Pract.* – 2013. – Vol. 101, № 1. – P. 50-56.

160. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: the SM-BOSS randomized clinical trial / R. Peterli, B. K. Wölnerhanssen, T. Peters [et al.] // *JAMA.* – 2018. – Vol. 319, № 3. – P. 255-265.

161. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: the SLEEVEPASS randomized clinical trial / P. Salminen, M. Helmiö, J. Ovaska [et al.] // *JAMA.* – 2018. – Vol. 319, № 3. – P. 241-254.

162. Energy economy hampers body weight loss after gastric bypass / E. Bobbioni-Harsch, P. Morel, O. Huber [et al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2000. – Vol. 85, № 12. – P. 4695–700.

163. Energy, substrate and protein metabolism in morbid obesity before, during and after massive weight loss / W. G. Van Gemert, K. R. Westerterp, B. A. C. Van Acker [et al.] // *Int. J. Obes.* – 2000. – Vol. 24, № 6. – P. 711–8.

164. Enteric hyperoxaluria, nephrolithiasis, and oxalate nephropathy potentially serious and unappreciated complications of Roux gastric bypass / K. N. Wayne, S. G. Houghton, S. M. Dawn [et al.] // *Surg. Obes. Rel. Dis.* – 2005. – Vol. 1, № 5. – P. 481-5.

165. Evaluation of clinical factors predictive of diabetes remission following bariatric surgery / I. Mateo-Gavira, E. Sánchez-Toscano, M. Á. Mayo-Ossorio [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2021. – Vol. 10, № 9. – P. 1945.

166. Evaluation of health status and quality of life after bariatric surgery: comparison of standard Roux-en-Y gastric bypass, vertical banded gastroplasty and laparoscopic adjustable silicone gastric banding / E. Hell, K. A. Miller, M. K. Moorehead, S. Norman // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 3. – P. 214–9.

167. Evaluation of super-obesity and super-super-obesity as risk factors for difficult intubation in patients undergoing bariatric surgery / M. Mahmoud, A. M. Hasanin, M. Mostafa [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2021. – Vol. 17, № 7. – P. 1279-1285.
168. Evolution of bariatric surgery: a historical perspective / M. Moshiri, S. Osman, T. J. Robinson [et al.] // *Am. J. Roentgenol.* – 2013. – Vol. 201, № 1. – P. 40–48.
169. Experience with a new technic of intestinal bypass in the treatment of morbid obesity / H. W. Scott Jr., H. H. Sandstead, A. B. Brill [et al.] // *Ann. Surg.* – 1971. – Vol. 174, № 4. – P. 560-72.
170. Fobi, M. A. L. The surgical technique of the Fobi-Pouch operation for obesity (the transected silastic vertical gastric bypass) / M. A. L. Fobi, H. Lee // *Obes. Surg.* – 1998. – Vol. 8, № 3. – P. 283–8.
171. Fobi, M. A. SILASTIC ring vertical banded gastric bypass for the treatment of obesity: two years of follow-up in 84 patients [corrected] / M. A. Fobi, H. Lee // *J. Natl Med. Assoc.* – 1994. – Vol. 86, № 2. – P. 125-8.
172. Fobi, M. Why the operation I prefer is silastic ring vertical gastric bypass / M. Fobi // *Obes. Surg.* – 1991. – Vol. 1, № 4. – P. 423–6.
173. Forlivesi, S. Obesity paradox and stroke: a narrative review / S. Forlivesi, M. Cappellari, B. Bonetti // *Eat Weight Disord.* – 2021. – Vol. 26, № 2. – P. 417-423.
174. Gagner, M. Comment on: Is simultaneous bariatric surgery and ventral hernia repair a safe and effective approach? / M. Gagner // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2024. – Vol. 20, № 3. – P. 253.
175. Gallbladder motility and lithogenesis in obese patients during diet-induced weight loss / R. Zapata, C. Severín, M. Manríquez, V. Valdivieso // *Dig. Dis. Sci.* – 2000. – Vol. 45, № 2. – P. 421-8.
176. Gastric bypass surgery vs intensive lifestyle and medical intervention for type 2 diabetes: the ROSSROADS randomised controlled trial / D. E. Cummings, D. E. Arterburn, E. O. Westbrook [et al.] // *Diabetologia.* – 2016. – Vol. 59, № 5. – P. 945-953.

177. Gastroesophageal reflux disease and morbid obesity: evaluation and treatment / V. Gorodner, G. Viscido, F. Signorini [et al.] // *Updates Surg.* – 2018. – Vol. 70, № 3. – P. 331-337.

178. Gastroesophageal reflux disease and morbid obesity: To sleeve or not to sleeve? / F. Rebecchi, M. E. Allaix, M. G. Patti [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2017. – Vol. 23, № 13. – P. 2269-2275.

179. Gastroesophageal reflux disease in obese patients / A. C. Valezi, F. A. M. Herbella, F. Schlottmann, M. G. Patti // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2018. – Vol. 28, № 8. – P. 949-952.

180. Gokcal, F. Robotic ventral hernia repair in morbidly obese patients: perioperative and mid-term outcomes / F. Gokcal, S. Morrison, O. Y. Kudsi // *Surg. Endosc.* – 2020. – Vol. 34, № 8. – P. 3540-3549.

181. Gottlieb, D. J. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: a review / D. J. Gottlieb, N. M. Punjabi // *JAMA.* – 2020. – Vol. 323, № 14. – P. 1389-1400.

182. Greater risk of incisional hernia with morbidly obese than steroiddependent patients and low recurrence with prefascial polypropylene mesh / H. J. Sugerman, J. M. Kellum, H. D. Reines [et al.] // *Am. J. Surg.* – 1996. – Vol. 171. – P. 80-4.

183. Greenburg, D. L. Effects of surgical weight loss on measures of obstructive sleep apnea: ameta-analysis / D. L. Greenburg, C. J. Lettieri, A. H. Eliasson // *Am. J. Med.* – 2009. – Vol. 122, № 6. – P. 535-542.

184. Griffen, W. O. A prospective comparison of gastric and jejunoileal bypass procedures for morbid obesity / W. O. Griffen, V. L. Young, C. C. Stevenson // *Ann. Surg.* – 1977. – Vol. 186, № 4. – P. 500–9.

185. Health benefits of gastric bypass surgery after 6 years / T. D. Adams, L. E. Davidson, S. E. Litwin [et al.] // *JAMA.* – 2012. – Vol. 308, № 11. – P. 1122–31.

186. Health-related quality of life after laparoscopic sleeve gastrectomy. A multicentric experience / R. Amichaud, G. Donatini, M. L. Barussaud [et al.] // *Minerva Chir.* – 2016. – Vol. 71, № 4. – P. 245–51.

187. Health-related quality-of-life (HRQoL) on an average of 12 years after gastric bypass surgery / M. Raof, I. Naslund, E Rask [et al.] // *Obes. Surg.* – 2015. – Vol. 25, № 7. – P. 1119–27.

188. Hedberg, J. Duodenal switch versus Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: systematic review and meta-analysis of weight results, diabetes resolution and early complications in single-centre comparisons / J. Hedberg, J. Sundstrom, M. Sundbom // *Obes. Rev.* – 2014. – Vol. 15, № 7. – P. 555–63.

189. Herman, C. K. Post-bariatric body contouring / C. K. Herman, A. S. Hoschander, A. Wong // *Aesthet. Surg. J.* – 2015. – Vol. 35, № 6. – P. 672-687.

190. Hernia repair in the bariatric patient: a systematic review and meta-analysis / Z. Malaussena, R. Mhaskar, N. Richmond [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2024. – Vol. 20, № 2. – P. 184-201.

191. Hess, D. S. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch / D. S. Hess, D. W. Hess // *Obes. Surg.* – 1998. – Vol. 8, № 3. – P. 267–82.

192. Himpens, J. Long-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity / J. Himpens, J. Dobbeleir, G. Peeters // *Ann. Surg.* – 2010. – Vol. 252, № 2. – P. 319–24.

193. Individualized metabolic surgery score: procedure selection based on diabetes severity / A. Aminian, S. A. Brethauer, A. Andalib [et al.] // *Ann. Surg.* – 2017. – Vol. 266, № 4. – P. 650-657.

194. Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery / M. Fried, V. Yumuk, J. M. Oppert [et al.] // *Rozhl. Chir.* – 2014. – Vol. 93, № 7. – P. 366-378.

195. Israelsson, L. A. Prevention of incisional hernias: how to close a midline incision / L. A. Israelsson, D. Millbourn // *Surg. Clin. North Am.* – 2013. – Vol. 93, № 5. – P. 1027-1040.

196. Januzzi Jr., J. L. Obesity-mediated disruption of natriuretic peptide-blood pressure rhythms / J. L. Januzzi Jr., R. Mohebi // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2021. – Vol. 77, № 18. – P. 2304-2306.

197. Kang, J. H. Effectiveness of bariatric surgical procedures: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials / J. H. Kang, Q. A. Le // *Medicine (Baltimore)*. – 2017. – Vol. 96, № 46. – P. e8632.
198. Khan, M. Hiatal hernia and morbid obesity-'Roux-en-Y gastric bypass' the one step solution / M. Khan, A. J. Mukherjee // *J. Surg. Case Rep.* – 2019. – Vol. 2019, № 6. – P. rjz189.
199. Kirk, R. M. An experimental trial of gastric plication as a means of weight reduction in the rat / R. M. Kirk // *Br. J. Surg.* – 1969. – Vol. 56, № 12. – P. 930-3.
200. Kremen, A. J. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine / A. J. Kremen, J. H. Linner, C. H. Nelson // *Ann. Surg.* – 1954. – Vol. 140, № 3. – P. 439–48.
201. Kuzmak, L. A review of seven years' experience with silicone gastric banding / L. Kuzmak // *Obes. Surg.* – 1991. – № 1. – P. 403-408.
202. Langbach, O. Long-term quality of life and functionality after ventral hernia mesh repair / O. Langbach, I. Bukholm // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 11. – P. 5023-5033.
203. Laparoscopic repair of large hiatal hernia with teres ligament: midterm follow-up: a new surgical procedure / G. Varga, L. Cseke, K. Kalmar, O. P. Horvath // *Surg. Endosc.* – 2008. – Vol. 22, № 4. – P. 881-884.
204. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for 5-year hypertension remission in obese patients: a systematic review and meta-analysis / E. Climent, A. Goday, J. Pedro-Botet [et al.] // *J. Hypertens.* – 2020. – Vol. 38, № 2. – P. 185-195.
205. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis of weight loss, comorbidities, and biochemical outcomes from randomized controlled trials / Y. Lee, A. G. Doumouras, J. Yu [et al.] // *Ann. Surg.* – 2019. – Vol. 273, № 1. – P. 66-74.
206. Laurino Neto, R. M. Changes in quality of life after short and long term follow-up of Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity / R. M. Laurino Neto, F. A. Herbella // *Arq. Gastroenterol.* – 2013. – Vol. 50, № 3. – P. 186–90.

207. Lemmens, L. Banded gastric bypass: better long-term results? A cohort study with minimum 5-year follow-up / L. Lemmens // *Obes. Surg.* – 2017. – Vol. 27, № 4. – P. 864–72.

208. Leptin levels are associated with fat oxidation and dietary-induced weight loss in obesity / C. Verdich, S. Toubro, B. Buemann [et al.] // *Obes. Res.* – 2001. – Vol. 9. – P. 452–61.

209. Lewis, L. A. “Short circuiting” of the small intestine / L. A. Lewis, R. B. Turnbull, I. H. Page // *JAMA.* – 1962. – Vol. 77. – P. 182.

210. Lifestyle intervention and medical management with vs without Roux-en-Y gastric bypass and control of hemoglobin A1c, LDL cholesterol, and systolic blood pressure at 5 years in the Diabetes Surgery Study / S. Ikramuddin, J. Korner, W. J. Lee [et al.] // *JAMA.* – 2018. – Vol. 319, № 3. – P. 266-278.

211. Linner, J. H. Surgery for morbid obesity / J. H. Linner. – Springer-Verlag, 1984. – 215 p.

212. Lins, L. SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review / L. Lins, F. M. Carvalho // *SAGE Open Med.* – 2016. – Vol. 4. – P. 2050312116671725.

213. Lomanto, D. Ventral hernia repair in bariatric patients / D. Lomanto, A. Shabbir // *Minerva Surg.* – 2021. – Vol. 76, № 1. – P. 17-23.

214. Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review / N. Puzziferri, T. B. Roshek III, H. G. Mayo [et al.] // *JAMA.* – 2014. – Vol. 312, № 9. – P. 934-942.

215. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding / P. E. O’Brien, A. Hindle, L. Brennan [et al.] // *Obes. Surg.* – 2019. – Vol. 29, № 1. – P. 3-14.

216. Long-term outcomes after Roux-en-Y gastric bypass: 10- to 13-year data / N. R. Obeid, W. Malick, S. J. Concors [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2016. – Vol. 12, № 1. – P. 11–20.

217. Long-term outcomes of primary singleanastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) / A. Surve, D. Daniel Cottam, W. Medlin [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2020. – Vol. 16, № 11. – P. 1638–46.

218. Long-term relationship between tobacco use and weight loss after sleeve gastrectomy / F. Jose' Signorini, V. Polero, G. Viscido [et al.] // *Obes. Surg.* – 2018. – Vol. 28, № 9. – P. 2644–2649.

219. Long-term results of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: evaluation after 9 years / J. Himpens, A. Verbrugghe, G. B. Cadiere [et al.] // *Obes. Surg.* – 2012. – Vol. 22, № 10. – P. 1586–93.

220. Macedo, A. V. S. Targeting the renin-angiotensin-aldosterone system in obesity. Tratamento direcionado ao sistema renina-angiotensina-aldosterona na obesidade / A. V. S. Macedo // *Arq. Bras. Cardiol.* – 2020. – Vol. 115, № 1. – P. 29-30.

221. Mallampati class, obesity, and a novel airway trajectory measurement to predict difficult laryngoscopy / S. L. Lee, C. Hosford, Q. T. Lee [et al.] // *Laryngoscope.* – 2015. – Vol. 125, № 1. – P. 161-166.

222. Malone, J. I. Does obesity cause type 2 diabetes mellitus (T2DM)? Or is it the opposite? / J. I. Malone, B. C. Hansen // *Pediatr. Diabetes.* – 2019. – Vol. 20, № 1. – P. 5-9.

223. Mason, E. E. Gastric bypass in obesity. 1967 / E. E. Mason, C. Ito // *Obes. Res.* – 1996. – Vol. 4, № 3. – P. 316–9.

224. Mazer, L. M. Quality of life after bariatric surgery / L. M. Mazer, D. E. Azagury, J. M. Morton // *Curr. Obes. Rep.* – 2017. – Vol. 6, № 2. – P. 204-210.

225. Medications activating tubular fatty acid oxidation enhance the protective effects of roux-en-y gastric bypass surgery in a rat model of early diabetic kidney disease / W. P. Martin, Y. H. D. Chuah, M. Abdelaal [et al.] // *Front. Endocrinol. (Lausanne).* – 2022. – Vol. 12. – P. 757228.

226. Mendoza, M. F. Hypertension in obesity / M. F. Mendoza, S. M. Kachur, C. J. Lavie // *Curr. Opin. Cardiol.* – 2020. – Vol. 35, № 4. – P. 389-396.

227. Meta-analysis of metabolic surgery versus medical treatment for microvascular complications in patients with type 2 diabetes mellitus / A. T. Billeter, K. M. Scheurlen, P. Probst [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2018. – Vol. 105, № 3. – P. 168-181.
228. Metabolic biomarkers and gallstone disease – a population-based study / D. M. Shabanzadeh, T. Skaaby, L. T. Sørensen [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2017. – Vol. 52, № 11. – P. 1270-1277.
229. Metabolic effects of bariatric surgery / F. Schlottmann, M. M. Galvarini, N. H. Dreifuss [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2018. – Vol. 28, № 8. – P. 944-948.
230. Metabolic surgery for hypertension in patients with obesity / M. Pareek, D. L. Bhatt, C. A. Schiavon, P. R. Schauer // *Circ. Res.* – 2019. – Vol. 124, № 7. – P. 1009-1024.
231. Metabolic syndrome is associated with ceramide accumulation in visceral adipose tissue of women with morbid obesity / B. Choromańska, P. Myśliwiec, H. Razak Hady [et al.] // *Obesity (Silver Spring)*. – 2019. – Vol. 27, № 3. – P. 444-453.
232. Microvascular outcomes in patients with diabetes after bariatric surgery versus usual care: a matched cohort study / R. O'Brien, E. Johnson, S. Haneuse [et al.] // *Ann. Intern. Med.* – 2018. – Vol. 169, № 5. – P. 300-310.
233. Mid-term results and responsiveness predictors after two-step single-anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy / J. M. Balibrea, R. Vilallonga, M. Hidalgo [et al.] // *Obes. Surg.* – 2017. – Vol. 27, № 5. – P. 1302–1308.
234. Mion, F. Gastro-oesophageal reflux disease and obesity: pathogenesis and response to treatment / F. Mion, J. Dargent // *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 28, № 4. – P. 611-22.
235. Neurologic manifestations of vitamin B deficiency after bariatric surgery / S. PUNCHAI, Z. N. Hanipah, K. M. Meister [et al.] // *Obes. Surg.* – 2017. – Vol. 27, № 8. – P. 2079–82.
236. Nonalcoholic fatty liver disease, cholesterol gallstones, and cholecystectomy / M. Arrese, V. Cortés, F. Barrera, F. Nervi // *Curr. Opin. Gastroenterol.* – 2018. – Vol. 34, № 2. – P. 90-96.

237. Obesity and dyslipidemia / J. Vekic, A. Zeljkovic, A. Stefanovic [et al.] // *Metabolism*. – 2019. – Vol. 92. – P. 71-81.

238. Obesity and hiatal hernia may be non-allergic risk factors for esophageal eosinophilia in Japanese adults / F. Tanaka, S. Fukumoto, T. Morisaki [et al.] // *Esophagus*. – 2019. – Vol. 16, № 3. – P. 309-315.

239. Obesity and ischemic heart disease. Is there a link between wellness' diseases? / F. Maresca, G. L. D'Ascoli, F. Ziviello [et al.] // *Monaldi Arch. Chest Dis*. – 2011. – Vol. 76, № 1. – P. 13-21.

240. Obesity and overall mortality: findings from the Jackson Heart Study / Y. I. Min, Y. Gao, P. Anugu [et al.] // *BMC Public Health*. – 2021. – Vol. 21, № 1. – P. 50.

241. Obesity and the risk of primary liver cancer: A systematic review and meta-analysis / W. Sohn, H. W. Lee, S. Lee [et al.] // *Clin. Mol. Hepatol*. – 2021. – Vol. 27, № 1. – P. 157-174.

242. Obesity, kidney dysfunction and hypertension: mechanistic links / J. E. Hall, J. M. do Carmo, A. A. da Silva [et al.] // *Nat. Rev. Nephrol*. – 2019. – Vol. 15, № 6. – P. 367-385.

243. Obesity, metabolic syndrome and the risk of microvascular complications in patients with diabetes mellitus / N. Katsiki, P. Anagnostis, K. Kotsa [et al.] // *Curr. Pharm. Des*. – 2019. – Vol. 25, № 18. – P. 2051-2059.

244. Obesity, type 2 diabetes, lifestyle factors, and risk of gallstone disease: a Mendelian randomization investigation / S. Yuan, D. Gill, E. L. Giovannucci, S. C. Larsson // *Clin. Gastroenterol. Hepatol*. – 2022. – Vol. 20, № 3. – P. e529-e537.

245. Operative management of acute abdomen after bariatric surgery in the emergency setting: the OBA guidelines / B. De Simone, E. Chouillard, A. C. Ramos [et al.] // *World J. Emerg. Surg*. – 2022. – Vol. 17, № 1. – P. 51.

246. Outcomes in conventional laparoscopic versus robotic-assisted revisional bariatric surgery: a retrospective, case–controlled study of the MBSAQIP database / E. Acevedo, M. Mazzei, H. Zhao [et al.] // *Surg. Endosc*. – 2019. – Vol. 34, № 4. – P. 1573–84.

247. Palmer, J. A. The present status of surgical operation for obesity / J. A. Palmer, E. B. Marliss // Nutrition in clinical surgery / ed. M. Deitel. – Baltimore, 1980. – P. 281-292.

248. Patient-reported outcomes in bariatric surgery: a systematic review of standards of reporting / K. D. Coulman, T. Abdelrahman, A. Owen-Smith [et al.] // *Obes. Rev.* – 2013. – Vol. 14, № 9. – P. 707–20.

249. Payne, J. H. Metabolic observations in patients with jejunocolic shunts / J. H. Payne, L. T. DeWind, R. R. Commons // *Am. J. Surg.* – 1963. – Vol. 106, № 2. – P. 273–89.

250. Perioperative safety of laparoscopic versus robotic gastric bypass: a propensity matched analysis of early experience / A. C. Celio, K. R. Kasten, A. Schwoerer [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2017. – Vol. 13, № 11. – P. 1847–52.

251. Peterman, D. E. Ventral hernia management in obese patients / D. E. Peterman, J. A. Warren // *Surg. Clin. North Am.* – 2021. – Vol. 101, № 2. – P. 307-321.

252. Postprandial dyslipidemia, hyperinsulinemia, and impaired gut peptides/bile acids in adolescents with obesity / V. Higgins, S. Asgari, J. K. Hamilton [et al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2020. – Vol. 105, № 4. – P. 1228-1241.

253. Predicting satisfaction with outcome and follow-up care 5 years after bariatric surgery: A prospective evaluation / I. Lundin Kvaalem, L. Gabrielsen, I. Eribe [et al.] // *Obes. Sci. Pract.* – 2022. – Vol. 8, № 5. – P. 595-602.

254. Predictors and outcomes of leak after Roux-en-Y gastric bypass: an analysis of the MBSAQIP data registry / P. Mocanu Salminen, M. Helmiö, J. Ovaska [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2019. – Vol. 15, № 3. – P. 396–403.

255. Preoperative optimization before ventral hernia repair: a systematic review and meta-analysis / P. Marcolin, S. Mazzola Poli de Figueiredo, S. Walimir de Araújo [et al.] // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech.* – 2023. – Vol. 33, № 2. – P. 211-218.

256. Preoperative prediction of type 2 diabetes remission after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a retrospective cohort study / C. D. Still, G. C. Wood, P. Benotti [et al.] // *Lancet Diabetes Endocrinol.* – 2014. – Vol. 2, № 1. – P. 38-45.

257. Preoperative versus intraoperative diagnosis of hiatal hernia in bariatric population / V. R. Mani, A. Kalabin, C. Nwakanama [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2019. – Vol. 15, № 11. – P. 1949-1955.
258. Prevalence of obesity and severe obesity among adults: United States, 2017-2018 / C. M. Hales, M. D. Carroll, C. D. Fryar, C. L. Ogden // *NCHS Data Brief.* – 2020. – № 360. – P. 1-8.
259. Prospective randomized trial of banded versus nonbanded gastric bypass for the super obese: early results / M. Bessler, A. Daud, T. Kim, M. DiGiorgi // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2007. – Vol. 3, № 4. – P. 480–4.
260. Quality of life after bariatric surgery evaluated by standardised questionnaires / C. F. B. Carstensen, J. Gormsen, F. Helgstrand, T. Bisgaard // *Ugeskr. Laeger.* – 2020. – Bd. 182, № 51. – S. V05200404.
261. Quality of life after laparoscopic adjustable gastric banding using the Baros and Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II / J. A. Myers, J. C. Clifford, S. Sarker [et al.] // *JSLs.* – 2006. – Vol. 10, № 4. – P. 414–20.
262. Quality of life and physical performance in patients with obesity: a network analysis / R. Dalle Grave, F. Soave, A. Ruocco [et al.] // *Nutrients.* – 2020. – Vol. 12, № 3. – P. 602.
263. Quality of life following component separation versus standard open ventral hernia repair for large hernias / D. A. Klima, V. B. Tsirlina, I. Belyansky [et al.] // *Surg. Innov.* – 2014. – Vol. 21, № 2. – P. 147-154.
264. Quality of life in obese patients from a multidisciplinary bariatric consultation: a cross-sectional study comparing to a non-bariatric population and to the general population / I. Rego de Figueiredo, M. Carvalho Vasques, N. Cunha [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2022. – Vol. 19, № 19. – P. 12029.
265. Quality of life, sexual function, and bariatric surgery: a systematic review / Sh. Ahmadi, L. F. M. Teixeira, J. R. V. Domingues [et al.] // *Obes. Metab.* – 2020. – Vol. 17, № 1. – P. 64-72.

266. Rapid evidence review of bariatric surgery in super obesity (BMI \geq 50 kg/m²) / K. Peterson, J. Anderson, E. Boundy [et al.] // *J. Gen. Intern. Med.* – 2017. – Vol. 32, № 1. – P. 56–64.

267. Recent advances in bariatric surgery: a narrative review of weight loss procedures / N. Aderinto, G. Olatunji, E. Kokori [et al.] // *Ann. Med. Surg. (Lond).* – 2023. – Vol. 85, № 12. – P. 6091-6104.

268. Risk of myocardial infarction, ischemic stroke, and mortality in patients who undergo gastric bypass for obesity compared with non-operated obese patients and population controls / C. E. Lundberg, L. Björck, M. Adiels [et al.] // *Ann. Surg.* – 2023. – Vol. 277, № 2. – P. 275-283.

269. Robotic gastric bypass is getting better: first results from the metabolic and bariatric surgery accreditation and quality improvement program / P. W. Lundberg, S. Wolfe, J. Seaone [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2018. – Vol. 14, № 9. – P. 1240–5.

270. Robotic vs. laparoscopic Roux-En-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis / K. P. Economopoulos, V. Theocharidis, T. J. McKenzie [et al.] // *Obes. Surg.* – 2015. – Vol. 25, № 11. – P. 2180–9.

271. Rogers, A. M. Current state of bariatric surgery: procedures, data, and patient management / A. M. Rogers // *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* – 2020. – Vol. 23, № 1. – P. 100654.

272. Role of hyperinsulinemia and insulin resistance in hypertension: metabolic syndrome revisited / A. A. da Silva, J. M. do Carmo, X. Li [et al.] // *Can. J. Cardiol.* – 2020. – Vol. 36, № 5. – P. 671-682.

273. Roux-en-Y gastric bypass for diabetes (the Diabetes Surgery Study): 2-year outcomes of a 5-year, randomised, controlled trial / S. Ikramuddin, C. J. Billington, W. J. Lee [et al.] // *Lancet Diabetes Endocrinol.* – 2015. – Vol. 3, № 6. – P. 413-422.

274. Roux-en-Y gastric bypass surgery or lifestyle with intensive medical management in patients with type 2 diabetes: feasibility and 1-year results of a randomized clinical trial / F. Halperin, S. A. Ding, D. C. Simonson [et al.] // *JAMA Surg.* – 2014. – Vol. 149, № 7. – P. 716–26.

275. Roux-en-Y gastric bypass vs gastric banding for morbid obesity: a case-matched study of 442 patients / S. Romy, A. Donadini, V. Giusti, M. Suter // *Arch. Surg.* – 2012. – Vol. 147, № 5. – P. 460–6.

276. Rubio-Almanza, M. Obesity and type 2 diabetes: Also linked in therapeutic options. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: también unidas en opciones terapéuticas / M. Rubio-Almanza, R. Cámara-Gómez, J. F. Merino-Torres // *Endocrinol. Diabetes Nutr. (Engl Ed).* – 2019. – Vol. 66, № 3. – P. 140-149.

277. Rutledge, R. The Mini-Gastric Bypass original technique / R. Rutledge, K. Kular, N. Manchanda // *Int. J. Surg.* – 2019. – Vol. 61. – P. 38-41.

278. Salmon, P. A. The results of small intestinal bypass operations for the treatment of obesity / P. A. Salmon // *Surg. Gynecol. Obstet.* – 1971. – Vol. 132. – P. 965.

279. Seven-year weight trajectories and health outcomes in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) study / A. P. Courcoulas, W. C. King, S. H. Belle [et al.] // *JAMA Surg.* – 2018. – Vol. 153, № 5. – P. 427-434.

280. Shah, S. S. Gastric bypass vs medical/lifestyle care for type 2 diabetes in South Asians with BMI 25-40kg/m²: the COSMID randomized trial / S. S. Shah, J. S. Todkar, U. Phadake // Presented at the American Diabetes Association's 76-th Scientific Session; June 10-14, 2016. – New Orleans, 2016. – P. 15-16.

281. Single anastomosis duodenal switch: 1-year outcomes / D. Cottam, R. Mitchell, E. Paul [et al.] // *Obes. Surg.* – 2020. – Vol. 30, № 4. – P. 1506–14.

282. Single-anastomosis duodenal ileostomy with sleeve is a safe and effective option for patients in an ambulatory surgical center / S. Cottam, P. Ng, L. Sharp [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2019. – Vol. 15, № 11. – P. 1990–1993.

283. Single-anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) as a revisional surgery / A. Wu, J. Tian, L. Cao [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2018. – Vol. 14, № 11. – P. 1686–1690.

284. Single-anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) for obese diabetic patients / A. Sánchez-Pernaute, M. Á. Rubio, L. Cabrerizo [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2015. – Vol. 11, № 5. – P. 1092-1098.

285. Sixyear changes in health-related quality of life in gastric bypass patients versus obese comparison groups / R. L. Kolotkin, L. E. Davidson, R. D. Crosby [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2012. – Vol. 8, № 5. – P. 625–33.

286. Skrekas, G. Laparoscopic gastric greater curvature plication: results and complications in a series of 135 patients / G. Skrekas, K. Antiochos, V. K. Stafyla // *Obes. Surg.* – 2011. – Vol. 21, № 11. – P. 1657-63.

287. Staged complex abdominal wall hernia repair in morbidly obese patients / A. D. Schroeder, T. Mukherjee, N. Tashjian [et al.] // *Hernia.* – 2021. – Vol. 25, № 2. – P. 383-387.

288. Sturm, R. Increases in morbid obesity in the USA: 2000-2005 / R. Sturm // *Public Health.* – 2007. – Vol. 121, № 7. – P. 492–6.

289. Sugar and artificially sweetened beverages and risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, hypertension, and all-cause mortality: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies / P. Qin, Q. Li, Y. Zhao [et al.] // *Eur. J. Epidemiol.* – 2020. – Vol. 35, № 7. – P. 655-671.

290. Surgery for weight loss in adults / J. L. Colquitt, K. Pickett, E. Loveman, G. K. Frampton // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2014. – № 8. – CD003641.

291. Surgical versus medical treatment of type 2 diabetes mellitus in nonseverely obese patients: a systematic review and meta-analysis / B. P. Müller-Stich, J. D. Senft, R. Warschkow [et al.] // *Ann. Surg.* – 2015. – Vol. 261, № 3. – P. 421-429.

292. Targeting bile acid metabolism in obesity reduction: a systematic review and meta-analysis / S. S. Yu So, C. H. C. Yeung, C. Mary Schooling [et al.] // *Obes. Rev.* – 2020. – Vol. 21, № 7. – P. e13017.

293. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study / J. Karlsson, C. Taft, A. Ryden [et al.] // *Int. J. Obes.* – 2007. – Vol. 31, № 8. – P. 1248–61.

294. The bile acid chenodeoxycholic acid increases human brown adipose tissue activity / E. P. M. Broeders, E. B. M. Nascimento, B. Havekes [et al.] // *Cell Metab.* – 2015. – Vol. 22, № 3. – P. 418–26.

295. The effect of surgical weight loss on obstructive sleep apnoea: a systematic review and meta-analysis / A. M. Wong, H. N. Barnes, S. A. Joosten [et al.] // *Sleep Med. Rev.* – 2018. – Vol. 42. – P. 85-99.

296. The effectiveness of bariatric surgery on long term psychosocial quality of life—a systematic review / S. Jumbe, C. Bartlett, S. L. Jumbe, J. Meyrick // *Obes. Res. Clin. Pract.* – 2016. – Vol. 10, № 3. – P. 225–42.

297. The impact of bariatric surgery on quality of life in patients with obesity / R. P. Soroceanu, D. V. Timofte, R. Danila [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2023. – Vol. 12, № 13. – P. 4225.

298. The incidence of complications associated with loop duodeno-ileostomy after single-anastomosis duodenal switch procedures among 1328 patients: a multicenter experience / S. Amit, D. Cottam, A. Sanchez-Pernaute [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2018. – Vol. 14, № 5. – P. 594–601.

299. The link between adipose tissue renin-angiotensin-aldosterone system signaling and obesity-associated hypertension / M. T. Schütten, A. J. Houben, P. W. de Leeuw, C. D. Stehouwer // *Physiology (Bethesda)*. – 2017. – Vol. 32, № 3. – P. 197-209.

300. The long-term effects of bariatric surgery on type 2 diabetes remission, microvascular and macrovascular complications, and mortality: a systematic review and meta-analysis / B. Sheng, K. Truong, H. Spitler [et al.] // *Obes. Surg.* – 2017. – Vol. 27, № 10. – P. 2724-2732.

301. The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity / D. Johnston, J. Dachtler, H. M. Sue-Ling [et al.] // *Obes. Surg.* – 2003. – Vol. 13, № 1. – P. 10-6.

302. The malabsorptive very, very long limb Roux-en-Y gastric bypass for super obesity: results in 257 patients / W. K. Nelson, J. Fatima, S. G. Houghton [et al.] // *Surgery*. – 2006. – Vol. 140. – P. 517-23.

303. The treatment of metabolic syndrome in patients with morbid obesity / O. V. Galimov, V. O. Khanov, T. R. Ibragimov [et al.] // *Med. News North Caucasus*. – 2022. – Vol. 17, № 2. – P. 121-126.

304. The use of fibrin sealant to prevent major complications following laparoscopic gastric bypass: results of a multicenter, randomized trial / G. Silecchia, C. E. Boru, J. Mouiel [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2008. – Vol. 22, № 11. – P. 2492–7.

305. Three-year outcomes of bariatric surgery vs lifestyle intervention for type 2 diabetes mellitus treatment: a randomized clinical trial / A. P. Courcoulas, S. H. Belle, R. H. Neiberg [et al.] // *JAMA Surg.* – 2015. – Vol. 150, № 10. – P. 931-940.

306. Time trends in morbid obesity prevalence in the Brazilian adult population from 2006 to 2017 / D. C. Malta, A. G. D. Silva, L. A. B. Tonaco [et al.] // *Cad. Saude Publica.* – 2019. – Vol. 35, № 9. – P. e00223518.

307. Torres, J. C. Prefer gastric bypass distal Roux-en-Y gastroileostomy / J. C. Torres, I. Why // *Obes. Surg.* – 1991. – Vol. 1, № 2. – P. 189–94.

308. Totally robotic laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: results from 75 patients / C. Mohr, G. Nadzam, R. Alami [et al.] // *Obes. Surg.* – 2006. – Vol. 16, № 6. – P. 690–6.

309. Tretbar, L. L. Weight reduction. Gastric plication for morbid obesity / L. L. Tretbar, T. L. Taylor, E. C. Sifers // *J. Kans. Med. Soc.* – 1976. – Vol. 77, № 11. – P. 488–90.

310. Twoyear changes in health-related quality of life in gastric bypass patients compared with severely obese controls / R. L. Kolotkin, R. D. Crosby, R. E. Gress [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2009. – Vol. 5, № 2. – P. 250–6.

311. Two-year results of the banded versus non-banded re-sleeve gastrectomy as a secondary weight loss procedure after the failure of primary sleeve gastrectomy: a randomized controlled trial / M. Hany, M. Ibrahim 3, A. Zidan [et al.] // *Obes. Surg.* – 2023. – Vol. 33, № 7. – P. 2049-2063.

312. Type 2 diabetes and pre-diabetes are associated with obstructive sleep apnea in extremely obese subjects: a cross-sectional study / J. M. Fredheim, J. Rollheim, T. Omland [et al.] // *Cardiovasc. Diabetol.* – 2011. – Vol. 10. – P. 84.

313. Understanding racially diverse community member views of obesity stigma and bariatric surgery / G. F. Chao, A. Diaz, A. A. Ghaferi [et al.] // *Obes. Surg.* – 2022. – Vol. 32, № 4. – P. 1216-1226.

314. Validating risk prediction models of diabetes remission after sleeve gastrectomy / S. C. Shen, W. Wang, K. W. Tam [et al.] // *Obes. Surg.* – 2019. – Vol. 29, № 1. – P. 221-229.

315. Varban, O. A. Quality of life after bariatric surgery is about weight loss...and more / O. A. Varban // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2020. – Vol. 16, № 10. – P. e59-e60.

316. Veilleux, E. Obesity and ventral hernia repair: is there success in staging? / E. Veilleux, R. Lutfi // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* – 2020. – Vol. 30, № 8. – P. 896-899.

317. Ventral hernia repair and obesity: results from a nationwide register study in France according to the timeframes of hernia repair and bariatric surgery / D. Moszkowicz, M. Jacota, L. Nkam [et al.] // *Obes. Surg.* – 2021. – Vol. 31, № 12. – P. 5251-5259.

318. Weight loss and health status 3 years after bariatric surgery in adolescents / T. H. Inge, A. P. Courcoulas, T. M. Jenkins [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2016. – Vol. 374, № 2. – P. 113–23.

319. Wilkinson, L. H. Gastric (reservoir) reduction for morbid obesity / L. H. Wilkinson, O. A. Peloso // *Arch. Surg.* – 1981. – Vol. 116. – P. 602-605.

320. World Health Organisation. Obesity and Overweight. Fact sheet. – Режим доступа: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Дата обращения: 12.05.2018)