

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

На правах рукописи

МИНИГАЛИН ДАНИИЛ МАСХУТОВИЧ

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

3.1.9. Хирургия

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор Галимов О.В.

Уфа – 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
1.1 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА МЕТОДАМИ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ	10
1.2 КЛИНИЧЕСКИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ОСНОВНЫХ ВИДОВ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.....	14
1.3 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕСТРИКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ В ОТНОШЕНИИ КОНТРОЛЯ ВЕСА И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА.....	25
1.4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ	28
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	37
2.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА	37
2.2 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	42
2.2.1. Инструментальные методы исследований	42
2.2.2 Исследование функциональных показателей	47
2.2.3 Специальные методы исследований	50
2.3 КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА	53
ГЛАВА 3 АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В КЛИНИКЕ.....	58
3.1 ПРИНЦИПЫ ОТБОРА БОЛЬНЫХ НА ОПЕРАЦИЮ И ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ.....	59
3.2 ГАСТРОРЕСТРИКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ	63
3.3 ШУНТИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ.....	73
3.4 ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ	74
ГЛАВА 4 ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕННЫХ БАРИАТРИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ.....	76
4.1 БЛИЖАЙШИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД	77
4.2 ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	80
4.3 Оценка качества жизни после бариатрических операций.....	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	95
ВЫВОДЫ	105
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	106
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	107
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	109

ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Через 27 лет, почти четверть мирового населения будет страдать ожирением. По данным исследования, представленного на европейском Конгрессе по ожирению в Вене, если нынешние тенденции сохранятся, 22% людей в мире будут страдать ожирением к 2045 году, по сравнению с 14% в 2017 году. На данный момент более половины россиян (55 процентов) имеют избыточный вес, при этом 25 процентов из них страдает от ожирения. Такие данные озвучил главный внештатный диетолог Минздрава Виктор Тутельян. Также к 2045 году каждый восьмой человек (12,5%) будет страдать сахарным диабетом 2 типа (СД) в отличие от одного из 11 в 2017 году (Зорина О.А., Молчанов А.М., 2014).

Концепция метаболического синдрома (МС) была выдвинута, для выделения группы людей, с единой патогенетической базой и несколькими факторами риска. Представители этой группы имеют высокий риск возникновения сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистых заболеваний, нарушения обмена веществ, патологии опорно-двигательного аппарата и пр. Все эти факторы свидетельствуют о необходимости как выявления этого состояния, так и своевременной коррекции. При оказании помощи такому пациенту, основной целью должно быть исчезновение или снижение основных проявлений МС. Таким образом, использование понятия МС дает возможность прогнозировать уровень распространенности заболеваний, включенных в данный комплекс, и смертности вследствие их прогрессирования, а также других причин в определенных популяциях во всем мире. Проблема МС имеет высокую социальную значимость, включающую необходимость повышения информированности пациентов, образованности в сфере профилактики ожирения, принципов здорового питания, повышения роли физической культуры и спорта,

особенно среди детей и молодежи. С другой стороны, существует необходимость в улучшении диагностики и выявлении проявлений МС, выявлении новых эффективных способов коррекции

основных составляющих МС (ожирения, артериальной гипертонии, нарушений углеводного и липидного обменов). Мета-анализ широкомасштабных исследований демонстрирует наличие МС у взрослого населения в диапазоне 10%-30% населения, в корреляции от ее особенностей популяции и используемых критериев диагностики. В России этот показатель варьирует от 20 до 35%, причем «у женщин он встречается в 2,5 раза чаще и с возрастом число больных увеличивается» (Корнюшин О.В. и др., 2017).

Рост распространенности метаболического синдрома остается важной проблемой для всей популяции, так как влияет как на продолжительность, так и на качество жизни. Наличие заболеваний, ассоциированных с ожирением и входящих в понятие МС, приводит к увеличению в 12 раз показателей смертности у больных в возрасте до 40 лет (Бутрова С.А., 2004). В настоящее время большинством исследователей признается, что – «консервативное лечение крайних степеней ожирения задача чрезвычайно трудная и для 90—95% пациентов невыполнимая» (Deitel M., 2007). Изучение данного вопроса демонстрирует высокий интерес людей к применению хирургических методов борьбы с лишним весом, особенно это становится популярно в условиях развития социальных сетей как способа получения информации.

Также становится очевидным усиление акцента на оценку качества жизни (КЖ) и изучение влияния проводимых лечебных мероприятий на процесс течения хронических заболеваний, и изменения качества жизни относительно динамики заболевания. «Многие социально-бытовые аспекты жизни, особенно при метаболическом синдроме оказались связаны с множеством внешних факторов, что обуславливает сложность изучения и интерпретации данных о качестве жизни» (Петров А.В., 2008).

Оценка качества жизни у пациентов с МС, в различные периоды до и после оперативного лечения, необходима для выбора наиболее подходящей тактики

лечения, определения эффективности выбранной методики и поиска вариантов дальнейшей реабилитации, способной улучшить состояние и компенсировать заболевания. «Оценка качества жизни после проведенных оперативных вмешательств тем более необходима, что операция сама по себе способна в ряде случаев ухудшать качество жизни и требуется тщательное изучение подобных эффектов» (Яшков Ю.И., 2000).

При детальном рассмотрении вопроса эффективности хирургических вмешательств, классически определяющими считаются частота связанных с операцией осложнений, продолжительности временной нетрудоспособности, показатели летальности, и также ряд показателей, полученных методами инструментальной диагностики и лабораторных исследований. К сожалению, не так часто изучали психоэмоциональное состояние в послеоперационном периоде, изменения в восприятии пациентами своего здоровья, способности активно заниматься физической деятельностью. В связи с этим в последние годы вырос интерес к изучению КЖ, о чем свидетельствует увеличение числа публикаций по этой теме. Большая часть сообщений относится к заболеваниям терапевтического профиля, однако данное исследование является достаточно удобным и информативным методом, который позволяет оценить эффективность различных методов лечения, в том числе и хирургических, и отследить динамику течения заболевания в отдаленном периоде.

Поиск путей решения проблемы метаболического синдрома, особенно в разрезе применения хирургических методов, дает возможность соотнести риск от операции с возможной пользой коррекции метаболического синдрома, что в аспекте отсутствия однозначного решения данной проблемы, становится очевидной значимостью и важностью научного поиска.

Цель исследования

Улучшить результаты хирургического лечения пациентов с метаболическим синдромом путем разработки и внедрения нового метода оперативного вмешательства.

Задачи исследования

1. Проанализировать различные виды бариатрических операций и их применение для лечения метаболического синдрома по материалам клиники
2. Провести экспериментальное исследование на животных, для изучения патоморфологических изменений в стенке желудка, возникающих после проведения «гастропликации».
3. Разработать и внедрить в хирургическую практику способ «лапароскопической гастропликации».
4. Провести сравнительный анализ результатов «лапароскопической гастропликации» и лапароскопической продольной резекции желудка.
5. Оценить ближайшие и отдаленные результаты применяемого способа на динамику снижения массы тела, течение сопутствующих хронических заболеваний, уровню коррекции метаболического синдрома и изменению качества жизни.

Научная новизна исследования

Метод «лапароскопической гастропликации» был разработан и внедрен в клиническую практику как альтернатива дающая возможность достигать результатов, сопоставимых с другими рестриктивными методиками (Российский патент на изобретение N 2654572 21.05.18 Бюл.15.).

Проанализированы результаты применения метода «лапароскопической гастропликации». После проведения операции отслеживались и изучались основные показатели, включая клинические данные, результаты инструментальных и лабораторных методов исследований, динамику сопутствующих заболеваний, входящих в понятие метаболического синдрома, а также оценивалось восприятие пациентами своего состояния и происходящих изменений как в физическом, так и социально-психологическом плане. Проведена клиничко-экспериментальная работа, дающая возможность оценить

микроскопическую картину патоморфологических изменений, происходящих после применения «лапароскопической гастропластики»

Изучены изменения в функциональном состоянии дыхательной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной и пищеварительной систем у больных с метаболическим синдромом, после хирургического лечения, проведен сравнительный анализ эффективности. Продемонстрировано влияние метаболического синдрома на качество жизни у пациентов, и происходящие изменения на фоне проведенного хирургического лечения, направленного на коррекцию массы тела, и лечению сопутствующей ожирению патологии.

Практическая ценность

Выполнение бариатрических операций в клинике позволило улучшить непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения больных с МС. Выявлена прямая связь изменений в сердечно-сосудистой системе, углеводном обмене, функции внешнего дыхания, работе опорно-двигательного аппарата со снижением массы тела после бариатрических вмешательств.

Подтверждено явное положительное влияние на качество жизни путем значительного и стабильно постоянного снижения массы тела, путем применения оперативных методов коррекции веса. Полученные результаты могут явиться основой разработки реабилитационных мероприятий, направленных на улучшение качества жизни пациентов в послеоперационном периоде.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что разработанный нами метод лапароскопической гастропластики при лечении больных метаболическим синдромом является сопоставимым по своей эффективности с другими методами, а также технически простым в исполнении, экономически эффективным, позволяющим снизить число осложнений, и не приводящий к радикальным патогистологическим изменениям. Доказанная явная динамика снижения веса после различных

оперативных вмешательств дает возможность выставить показания к проведению корригирующих косметологических мероприятий.

Хирургическое лечение больных с МС позволяет не только существенно снизить массу тела, но и полноценно вернуть «качество жизни» соответствующее социальной среде обитания

Положения, выносимые на защиту

1. Внедрение «лапароскопической гастропластики» позволяет снизить массу тела, отличается технической простотой и меньшим количеством осложнений.

2. Применение разработанного способа «лапароскопической гастропластики» дает возможность корригировать такие проявления метаболического синдрома, как, повышенное артериальное давление, углеводный обмен, дегенеративные изменения костно-суставной системы, развитие ишемической болезни сердца, функцию внешнего дыхания, что позволяет предотвратить раннюю смертность у этих пациентов.

3. Проведение «гастропластики» не вызывает патологических изменений в стенке желудка на морфологическом уровне и обосновывает безопасность применения в клинической практике.

4. Наличие ожирения с наличием метаболического синдрома снижает качество жизни, и имеются существенные различия в качестве жизни у пациентов с метаболическим синдромом до операции, и перенесших операцию, направленную на коррекцию веса.

Внедрение в практику

Тема работы входит в план научных исследований ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет МЗ РФ. Настоящая работа явилась результатом внедрения бариатрических операций в практику хирургических отделений Клиники БГМУ, ГКБ № 3 г. Уфы.

Апробация работы

Материалы диссертационной работы доложены на: клинических конференциях сотрудников Клиники БГМУ (Уфа, 2017), общероссийском научно-практическом мероприятии «Эстафета вузовской науки – 2019» (Москва, 2019), ежегодном общероссийском хирургическом форуме-2019 совместно с XXII съездом общества эндоскопических хирургов России (Москва, 2019), на совместном заседании проблемной комиссии «Хирургические болезни» г. Уфа 2019 г.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 7 научных работ из них 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 – в журналах, входящих в международную библиографическую и реферативную базу данной Scopus, 1 патент на изобретение РФ №2654572 от 21.05.18. «Способ хирургического лечения избыточной массы тела и ожирения».

Структура и объём работы

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Основной текст занимает 128 страниц. В работе содержится 5 таблиц и 20 рисунков. Указатель литературы включает 191 источников (51 отечественных и 140 иностранных).

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Эффективность лечения ожирения и метаболического синдрома методами бариатрической хирургии

Ожирение на сегодняшний день становится глобальной проблемой здравоохранения во всем мире, поскольку избыточную массу тела имеют около 1,7 млрд. человек. Морбидное ожирение – ожирение, при котором индекс массы тела (ИМТ) составляет более 40 кг/м^2 , обнаруживается у 3-5% населения экономически развитых стран [114]. По различным данным, около 7% взрослого населения земного шара страдают ожирением, что составляет около 250 млн. человек. При этом, по данным ВОЗ, в развитых странах избыточную массу тела имеет порядка трети населения (33,3%) [6]. Больные с сильно выраженной степенью ожирения не способны самостоятельно заниматься элементарной гигиеной на должном уровне, а также, огромные размеры тела лишают возможности пользоваться обычной мебелью, одеждой, общественным и личным транспортом. Все это делает проблему ожирения не только медицинской, но и социальной. На фоне абдоминального ожирения стремительно возрастает количество ассоциированных заболеваний (артериальная гипертензия, нарушения углеводного обмена, дислипидемии), что формирует клиническую картину метаболического синдрома.

Снижение избытка массы тела на 20-30% позволяет снизить проявления метаболического синдрома и сопутствующих заболеваний [36]. Для оценки тяжести метаболического синдрома Всероссийским научным обществом кардиологов в 2003 году предложено 6 критериев. Постановка диагноза метаболический синдром возможна при наличии абдоминального ожирения и двух дополнительных компонентов. Таким образом, в соответствии с критериями MC The National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III [122]. Именно абдоминальное ожирение является ключевым фактором формирования

метаболического синдрома, представляющего собой комплекс патологических состояний. При этом существенно повышается риск развития сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, что значительно сокращает продолжительность жизни вследствие фатальных сосудистых осложнений [67, 152, 153]. Висцеральное ожирение способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний при диабете 2 типа [58]. Ожирение является причиной 3-4 миллионов смертей в мире ежегодно, от 3 до 9% потерянных лет жизни [153]. Приводятся убедительные доказательства того, что увеличение индекса массы тела ведет к существенному повышению расходов на здравоохранение [142, 185]. По данным Р.А. Фурсова [46] распространенность ожирения и метаболического синдрома ведет к возрастанию средним на 36% расходов на здравоохранение.

Обзор консервативных методов лечения морбидного ожирения и метаболического синдрома показывает проблематичность в достижении стабильных результатов по снижению массы тела и лечению сопутствующих заболеваний. Различные исследования свидетельствуют о неэффективности различных программ снижения веса, включающих физические нагрузки, диетотерапию, фармакотерапию [44, 92, 108]. На протяжении 10 лет вес пациентов продолжает увеличиваться на 1,6-2% и лишь у 5-10% пациентов отмечаются удовлетворительные результаты. По данным М.Б. Фишман с соавт. [44] при терапевтическом лечении только 1-5 % могут удержать вес.

Большинство специалистов занимающихся данной проблемой считают - только хирургическое лечение позволяет достигнуть стойкого снижения массы тела и помочь вернуться к полноценной жизни. В 1992 г. National Institutes of Health Consensus Development Conference утвердил преимущество хирургического лечения относительно других методов. Хирургическое лечение ожирения и метаболического синдрома как направление выделилось в 50 – 60 е годы XX века в самостоятельный раздел, получивший название «бариатрическая хирургия». Данное направление на сегодняшний день доказало свою эффективность [17, 78, 89, 161]. Бариатрическая хирургия позволяет существенно сократить как частоту

развития сопутствующих ожирению заболеваний, так и смертность больных [123]. Существенно снижаются финансовые затраты на лечение сопутствующих ожирению заболеваний [49, 152]. Проведение метаанализа, включающего 22094 пациента, которым были выполнены бариатрические операции, показало снижение избыточной массы тела в среднем на 61,2% и ремиссии сахарного диабета у 76,8% оперированных [68]. Уменьшение висцеральной жировой ткани после бариатрических операций приводит к нормализации гормонального фона и как следствие – восстановлению репродуктивной функции [10, 19]. Рестриктивные и мальабсорбционные методы лечения ожирения дают хорошие результаты в контроле над гипертензией [137]. Количество бариатрических процедур, проводимых в год, увеличивается во всем мире [63]. В США так же наблюдается постоянный рост числа бариатрических операций в год – в 2017 году было выполнено 228 000 процедур (Estimate of bariatric surgery numbers). С ростом практики, улучшением опыта хирургов, стандартизированной предоперационной помощи и тщательным отбором кандидатов на хирургическое лечение, результаты в бариатрической хирургии улучшились, снизилась частота осложнений [60]. Средние инвестиции в бариатрическую хирургию варьируют примерно от 17000\$ до 26000\$ с окупаемостью затрат в течение 2-4 лет в зависимости от вида и способа операции [46].

С целью оптимизации бариатрической периоперационной помощи была разработана Программа Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). Общество ERAS опубликовало рекомендации по бариатрической хирургии в 2016 году. ERAS по бариатрической хирургии состоит из мультимодальных рекомендаций, которые регламентируют предоперационные, интраоперационные и послеоперационные меры по уходу за пациентами. Целью этих руководящих принципов является оптимизация операционного стресса, уменьшение послеоперационной боли и ускорение ранней мобилизации [107]. Реализация программы ERAS привела к статистически значимому сокращению продолжительности пребывания в стационаре и кратковременной послеоперационной заболеваемости [125]. Несмотря на очевидную пользу бариатрических хирургических операций при

лечении метаболического синдрома на сегодняшний день менее 1% населения с ожирением и сахарным диабетом 2 типа подвергаются хирургическому вмешательству [175, 181].

Существенный метаболический эффект бариатрических операций связан с рядом причин. Прежде всего, это существенное ограничение поступления нутриентов, нарушение процессов переваривания и всасывания, а также изменение выработки желчных кислот [66, 97]. Существует точка зрения, согласно которой после выполнения подобных операций отмечается изменение качественного и количественного состава микробиоты желудочно-кишечного тракта, что благоприятно сказывается на течении метаболических процессов в организме [82].

В последние годы важная роль отводится изменению выработки гастроинтестинальных гормонов, образующихся в различных отделах желудочно-кишечного тракта и выполняющих целый ряд функций. Радикальные изменения в анатомии желудочно-кишечного тракта меняют функцию секреции интестинальных гормонов. [43]. Данные отчета IFSO (Международной организации хирургии ожирения) за 2013 год свидетельствуют о том, что более 82% операций среди бариатрических вмешательств оказывают влияние на уровень гормонов, вырабатываемых в желудочно-кишечном тракте [64].

Так глюкогоноподобный пептид – 1 (ГПП-1) оказывает выраженный инкретиновый эффект, проявляющийся в стимуляции выработки инсулина после приема пищи, не связанный с повышением концентрации глюкозы в сыворотке крови [31]. Концентрация ГПП-1 в крови существенно повышается после операций гастрешунтирования [97, 141]. Другой гормон – грелин, синтезирующийся на 80% грелин – продуцирующей зоной желудка, является «гормоном голода», поскольку его концентрация существенно повышается перед приемом пищи и снижается после еды. При продольной резекции желудка удаляется зона, продуцирующая гормон, вследствие чего концентрация грелина в крови снижается на 80% [153]. После операций гастрешунтирования падение содержания грелина менее выражено [113].

Изучение связывающего жирные кислоты белка 4 (FABP4), широко экспрессирующегося жировой тканью и выступающего в качестве шаперона жирных кислот, показало существенного его увеличение в сыворотке крови при ожирении, повышении резистентности к инсулину, повышении содержания ЛПНП, общего холестерина, снижении ЛПВП [75, 76]. После бариатрических операций наблюдается быстрое снижение уровня FABP4 в подкожной жировой ткани [56, 138, 149]. Выявленная причинно-следственная связь между более благоприятными метаболическими параметрами и более низкими концентрациями FABP4 позволяет предположить, что достижение снижения FABP4 может иметь благоприятное прогностическое значение при лечении метаболического синдрома [56, 149].

Многими исследователями подтверждена эффективность бариатрической хирургии в решении весьма важной проблемы ожирения и МС.

1.2 Клинические и метаболические эффекты основных видов бариатрических операций

Большое количество существующих видов бариатрических операций, можно разделить на определенные группы:

1 группа – направленные на уменьшение площади всасывания (еюно-колоношунтирование и еюно-илеошунтирование);

2 группа – рестриктивные, ограничивающие объем потребляемой пищи (различные виды гастропластики, бандажирования желудка, резекции желудка);

3 группа – оперативные вмешательства, сочетающие два предыдущих механизма действия (гастрошунтирование, билиопанкреатическое шунтирование, сочетание гастропластики с илеошунтированием);

4 группа – пластические операции (дермолипэктомия, липосакция и др.).

Операции, относящиеся к первой группе, на сегодняшний день крайне редко применяются [57]. Хотя шунтирование тощей кишки впервые было описано

в 1950, популярность данного метода приобрела лишь спустя два десятилетия [146]. Первоначальный энтузиазм по поводу обхода тощей кишки в итоге встретил разочарование, поскольку почти все пациенты испытывали дефицит питательных веществ и нарушения обмена [84]. Среди осложнений авторы отметили такие как мальабсорбция, недостаточность витамина В12, гипокальциемия, гипокалиемия, а также и тяжелая дегидратация. Функциональная потеря тонкой кишки и обход конечного отдела подвздошной кишки привели к изменениям в энтерогепатической циркуляции, что вызвало увеличение заболеваемости желчекаменной болезнью, циррозом печени, а в некоторых случаях заканчивалось летальным исходом [134]. Универсальной проблемой данного метода являлась и прибавка веса, которая наблюдалась вскоре после краткосрочного его снижения. Приводятся данные о долгосрочных результатах операции, в которых отмечают у пациентов такие осложнения, как синдром раздраженного кишечника с выделением «пушистых», зловонных испражнений, синдром слепой петли, вторичный по отношению к чрезмерному росту бактерий в сегменте тощей кишки. Лицам, перенесшим данным вид оперативного вмешательства, в последующем было предложено преобразование выполненной операции в желудочное шунтирование по Ру [57, 116].

В последние годы широкое распространение получили операции, относящиеся по классификации М.Б. Фишман с соавт. [17] ко второй группе, ограничивающие объем потребляемой пищи (различные виды гастропластики, бандажирования желудка).

Метод лапароскопического регулируемого бандажирования желудка (ЛРБЖ) в свое время стал прорывом в бариатрической хирургии, имея такие очевидные плюсы как органосохранение, малоинвазивность, физиологичность, и отсутствие влияния на метаболизм.

Анализ эффективности применения операций ЛРБЖ у 2958 пациентов, проходивших лечение с 1998 по 2006 гг., проведен М.Б. Фишман с соавт. [44]. В 97% случаев применялась техника установки бандажа выше сальниковой сумки в области пищеводно-желудочного перехода – «parsflaccidatechnique». Пациенты

покидали стационар на 2-3 сутки, в последующем через 2 месяца после операции под контролем рентгена осуществлялось заполнение резервуара до свободного прохождения жидкости. Проведение операции ЛРБЖ благоприятно отражалось на динамике массы тела и показателях обмена. В первые 1,5 – 2 года потеря избыточной массы составляла 60-70%, через 3 года ИМТ был в среднем 29 кг/м², у 51 % пациентов нормализовались цифры артериального давления, у 71% больных нормализовалось содержание глюкозы в крови. Однако авторы отмечают недостаточную эффективность метода в отношении улучшения показателей липидного спектра крови. Был сделан вывод об эффективности метода у пациентов с ИМТ до 45кг/м².

Среди осложнений данного типа оперативных вмешательств отмечаются эрозии, гастроэзофагальная рефлюксная болезнь, которые плохо поддаются лекарственной терапии [101]. Применение операции ЛРБЖ в настоящее время сокращается из-за роста числа других оперативных вмешательств, а также вследствие низкой эффективности в отношении снижения веса и улучшения обмена веществ по сравнению с другими бариатрическими хирургическими процедурами [55, 69]. Использование только бандажа не может контролировать ни пищевое поведение пациентов, ни ограничивать прохождение высококалорийной жидкой пищи [179].

Одной из разновидностей операций, относящихся к рестриктивным типам оперативных вмешательств, являются операции гастропликации. Данный тип оперативных вмешательств был предложен Tretbar и его коллегами в 1976 году на животных [173]. Улучшенная и модифицированная методика использовалась с 2000 года, а затем она была введена в качестве нового стандартного метода на людях компанией Talebroug в 2006 году [163]. Метод, по данным авторов, является менее травматичным, поскольку уменьшение объема желудка достигается вворачиванием большой кривизны желудка в просвет желудка [174]. Лапароскопическая гастропликация минимально изменяет физиологические функции желудочно-кишечного тракта, способствует снижению содержания глюкозы в крови у пациентов с ожирением и сахарным диабетом 2 типа.

Использование данной методики оперативного вмешательства Орекешовой А.М. с соавт. [32] для лечения ожирения и сахарного диабета 2 типа позволило снизить вес пациентов в среднем на 25 кг. Через шесть месяцев существенно снизился уровень глюкозы натощак, ремиссия диабета была достигнута у 92% оперированных, что привело к отмене приема сахароснижающих препаратов. Нормализация содержания глюкозы сопровождалась улучшением показателей липидного спектра. Однако авторы отмечают, что снижения массы тела пациентов недостаточно для ремиссии сахарного диабета, очень важна степень сохранности бета – клеток поджелудочной железы. Уровень ремиссии сахарного диабета при метаболическом синдроме обратно пропорционален длительности заболевания диабетом [140]. Улучшение контроля глюкозы после оперативного вмешательства во многом обусловлено выработкой глюкагон – подобного пептида – 1 (ГПП-1-) [104].

Среди ограничительных операций на желудке, получивших распространение в мировой хирургической практике для борьбы с ожирением и метаболическим синдромом, выделяют операции рукавной резекции желудка. Суть ее заключается в продольной резекции тела и дна желудка с формированием из малой кривизны желудка тонкого и длинного «рукава» диаметром около 1 см, что привело к введению в англоязычной литературе термина «*sleeve gastrectomy*» [85]. Эффектами рукавной гастропластики являются снижение массы тела, а также выраженный антидиабетический эффект [145]. Помимо уменьшения объема желудка отмечается снижение уровня гормона грелина, вырабатываемого в желудке [167].

В нашей стране для лечения морбидного ожирения и метаболического синдрома одним из наиболее часто применяемых методов оперативного вмешательства являются операции билиопанкреатического шунтирования (БПШ), которые относятся к операциям смешанного типа. Билиопанкреатическое шунтирование по Scopinaro, разработанная в 1976 году, состоит из резекции желудка, гастроэнтеростомии и наложении энтеро-энтероанастомоза между тощей и подвздошной кишкой, с исключением части тонкой кишки из процесса

пищеварения – таким образом продукты работы поджелудочной железы и печени, желчь и пищеварительные ферменты, включаются в процесс переваривания пищи на уровне конечного отрезка тонкого кишечника. Положительный эффект использования данной техники отметил Янин Е.Л. с соавт. [22], применив ее у 27 пациентов, имеющих ИМТ — $64,2 \text{ кг/м}^2$. Распространенность метаболического синдрома в данной группе отмечена у 85, 2% оперированных пациентов. Через 6 месяцев произошло улучшение показателей углеводного и жирового обменов. Л.П. Котельникова и Р.А. Степанов [14] в своем исследовании демонстрируют эффективность БПШ при морбидном ожирении, а также у пациентов с супер- и супер-суперожирением. В первой группе пациентов потеря массы тела за 2 года составила от 31 до 65 килограмм, во второй и третьей группах – от 26 до 80 килограмм. Несколько иную динамику показателей демонстрирует Рогова Н.В. с соавт. [12]. Через 2 месяца после оперативного вмешательства масса тела снизилась на 7 % от исходного уровня, а через 6 месяцев на 10,3%. Уровень гликемии приблизился к значениям нормы уже через 2 месяца наблюдения после БПШ.

Операции БПШ успешно применяются в алгоритме лечения желчнокаменной болезни у пациентов с морбидным ожирением, приводя в последующем к существенному возрастанию качества жизни [3]. Применение БПШ в данной группе пациентов является профилактикой формирования послеоперационных грыж [5]. По данным авторов у пациентов после операций холецистэктомии, выполненных лапаротомным или лапароскопическими методами, в отдаленном послеоперационном периоде в 45% случаев формировались послеоперационные вентральные грыжи. У пациентов после холецистэктомии с БПШ вентральные грыжи сформировались лишь в 3,95% случаев. Подобный эффект обусловлен динамикой внутрибрюшного давления в послеоперационном периоде.

Сравнительная оценка эффективности применения операций БПШ и ЛРБЖ в девятилетней динамике проведена А.Е. Pontiroli et al. [52]. Авторы отмечают более эффективную потерю избыточной массы тела при БПШ. В отношении

нормализации сахара в крови оба метода показали схожую эффективность. Снижение систолического артериального давления и уровня холестерина в сыворотке было выше при использовании БПШ, чем при применении ЛРБЖ. Аналогичные данные приводятся и в более краткосрочных исследованиях [72].

Другой разновидностью операций, относящейся к третьей группе по классификации, предложенной М.Б. Фишман с соавт. [17], относится операции лапароскопического желудочного шунтирования. Первый вариант лапароскопического шунтирования был выполнен А.С. Wittgrove в 1993г. Различают несколько разновидностей операций лапароскопического желудочного шунтирования (ЛЖШ). Первая - стандартная, заключается в формировании алиментарной петли, длиной 60 см., и билиопанкреатической, длиной 30см. Другой разновидностью оперативного вмешательства, является формирование длинной алиментарной петли, составляющей 200-250 см, и общей петли – длиной 100см [118]. В России подобные оперативные вмешательства проводятся в Научно-исследовательском институте хирургии и неотложной медицины «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова» Минздрава России.

Эффективность воздействия на основные компоненты метаболического синдрома у пациентов, перенесших стандартную операцию ЛЖШ, составила 76,3%. Отмечено снижение ИМТ, динамика падения показателя носила параболическую форму. Среди механизмов контроля массы тела и улучшения течения сахарного диабета 2 типа при шунтирующих операциях выделяют уменьшением количества потребляемой пищи, а также развитие кишечной мальабсорбции. Важную роль автор отводит изменению секреции интестинальных гормонов. У пациентов с метаболическим синдромом наблюдается повышенный уровень грелина. На фоне стандартной операции ЛЖШ содержание гормона имело лишь тенденцию к снижению, а после модификации метода уровень гормона нормализовался [43]. В результате ЛЖШ наблюдается удаление значительной части желудка с его грелин-продуцирующей частью, что

приводит к снижению аппетита, и в последующем у пациентов формируется адекватное пищевое поведение.

Также отмечается очевидное влияние на динамику течения сахарного диабета 2 типа. Сахарный диабет 2 типа СД является глобальной проблемой общественного здравоохранения. Глобальная распространенность диабета среди взрослых в возрасте от 20 до 79 лет составила 8,3% в 2011 году, при этом пострадало 366 миллионов человек, и, по прогнозам, к 2030 году она увеличится до 9,9%. Современные методы лечения СД направлены на профилактику и лечение осложнений, а не на радикальное лечение, поскольку СД считается необратимым, хроническим и прогрессирующим заболеванием. Несмотря на быстрый прогресс в фармакологических и нефармакологических подходах к лечению диабета в последние годы, 92,7% взрослых пациентов с диабетом имели плохо контролируемый уровень глюкозы в крови и сопутствующие заболевания. Бариатрическая хирургия у пациентов с большим индексом массы тела (ИМТ) может привести к полному разрешению диабета более чем у 90% пациентов при снижении факторов риска сердечных заболеваний, включая гипертонию и нарушения липидного обмена [13,14]. Было предложено, чтобы лежащие в основе механизмы включали потерю веса и ограничение калорийности. Однако большое исследование, включавшее 608 пациентов с периодом наблюдения 14 лет, показало, что разрешение диабета произошло задолго до значительной потери веса, и коррекция T2DM продолжалась даже тогда, когда пациенты оставались тучными [75].

В последние годы хирургическое лечение привлекает все больший интерес в качестве терапии для пациентов с СД, не страдающих ожирением [76-79]. Сообщалось, что хирургическое вмешательство, возможно, облегчает контроль гликемии при снижении потребности в инсулине [100]. Однако ограниченная популяция участников исследования и короткая продолжительность последующего наблюдения могут привести к искажению результатов. Было опубликовано несколько систематических обзоров о влиянии метаболической

хирургии как единого метода лечения у пациентов с СД, не страдающих ожирением.

Для определения клинических исходов, связанных с диабетом, были собраны следующие данные: частота ремиссии (процент пациентов, достигших различных целевых показателей) в каждом исследовании и частота отказа от лекарств (процент пациентов, прекративших прием лекарств после операции). Общие показатели ремиссии были рассчитаны как процент пациентов, достигших уровня HbA1c <6%, <6,5% и <7% соответственно, если об этом сообщалось в исследованиях. Состояние пациентов, получавших инсулин, и послеоперационное улучшение медикаментозного лечения оценивались, если это было предусмотрено в исследованиях.

Состояние сопутствующих заболеваний и осложнений до операции и показатели улучшения после операции были описаны на основе информации, представленной в каждом исследовании, и были рассчитаны в процентах, когда были доступны соответствующие данные.

Безопасность хирургических методов оценивалась в процентах по осложнениям, связанным с операцией, и уровню смертности в каждом включенном исследовании. Был проведен мета-анализ для оценки эффективности и влияния на СД.

Десять приемлемых исследований были проспективными исследованиями, в которых приняли участие в общей сложности 290 пациентов с СД, средний возраст которых составлял 51,4 года, и 58% участников были мужчинами. Исследования проводились среди населения Бразилии (3), Кореи (2), Италии (1), Венесуэлы (1), Китая (1), Испании (1) и Тайваня и Кореи (1). Средний ИМТ составил $26,62 \pm 2,19$ кг/м². Интервал наблюдения составлял от трех месяцев до двух лет. Средняя продолжительность диабета до операции в каждом включенном исследовании варьировалась от 2 до 20 лет. Участникам была проведена бариатрическая операция с целью контроля гликемии.

Были исследованы различные хирургические процедуры, в том числе шунтирование двенадцатиперстной кишки в трех исследованиях, рукавная

резекция желудка в двух, билиопанкреатическая диверсия в одном, Roux-En Y в одном, лапароскопическое мини-желудочное шунтирование в одном и анастомозное желудочное шунтирование в одном исследовании. Одна исследуемая популяция состояла из 79% пациентов, перенесших ЛМЖШ, и 21% пациентов с желудочным шунтированием. Все пациенты проходили лечение от диабета, в частности терапию инсулином, пероральными антигипергликемическими средствами или и тем, и другим. Потребители инсулина составляли 42,8% от общей численности населения. [53,67].

Общая частота основных хирургических осложнений составила 6,2%, включая кишечную непроходимость, перфорацию кишечника и внутрибрюшное кровотечение. Частота ранних хирургических осложнений (<30 дней) составила 3,4%, включая наличие свища, желудочно-кишечное кровотечение, инфекцию мочевыводящих путей, пневмонию и раневую инфекцию. В одном из включенных исследований с длительным периодом наблюдения (21,7 месяца) 15,9% пациентов сообщили об осложнениях, включая длительную диарею, приступы подагры, длительную рвоту, инфекцию мочевыводящих путей или грибковый эзофагит во время наблюдения [113]. О смерти не сообщалось ни в одном из включенных исследований.

СД-это хроническое заболевание с высокой распространенностью и ограниченным количеством основных методов лечения. Бариатрическая хирургия предлагается в качестве альтернативного лечения СД, которое может вызвать ремиссию заболевания. В 2011 году Международная федерация диабета (IDF) опубликовала заявление [119], в котором говорится, что бариатрическая хирургия может быть использована у пациентов с ожирением с ИМТ >40 кг/м² и что она может принести пользу пациентам с ожирением СД с относительно низким ИМТ (ИМТ 30~35 кг/м²), которые не реагируют на стандартную медицинскую терапию. Однако последствия бариатрического хирургического вмешательства для пациентов с СД, не страдающих ожирением, не установлено. Хотя ранее опубликованные исследования в основном были посвящены роли бариатрической хирургии у пациентов с ИМТ<35 кг/м², пациенты с ИМТ<30 кг/м² иногда

включались в большинство исследований [60-62]. Глобальные точки отсечения ИМТ для избыточного веса и ожирения установлены Всемирной организацией здравоохранения на уровне 25,0 кг/м² и 30,0 кг/м² соответственно [63]. Однако эпидемиологические исследования показали, что, когда ИМТ превышает 25 кг/м², каждое повышение ИМТ на 5 кг/м² связано с увеличением смертности примерно на 30% [74]. Систематический обзор случаев сопутствующей заболеваемости среди населения с избыточным весом и ожирением в 89 исследованиях показал, что пациенты с ожирением и избыточным весом связаны с повышенным риском множественных сопутствующих. Один из авторов предположил, что различные метаболические операции могут привести к значительному снижению введения инсулина, а также к использованию пероральных лекарств, независимо от хирургической процедуры. Хотя в включенных исследованиях не сообщалось о летальных исходах, общая частота серьезных осложнений после операции составила 6,2%, а частота повторных операций - 1,7%, что почти в два раза больше, чем у пациентов с несколько более высоким уровнем ИМТ [120]. Следует учитывать этические соображения, чтобы добиться примерно 40% - ной ремиссии диабета после хирургического вмешательства с 6% - ной частотой серьезных осложнений. Таким образом, фактические данные оставались далеко недостаточными для поддержки хирургического вмешательства у пациентов с Т2ДМ без ожирения.

В другой статье М.Б. Фишман с соавт. [42] отмечают, что операции ЛЖШ приводят к эффективному снижению массы тела в основном у представителей обоих полов в возрасте до 40 лет, а также способствуют достижению положительной динамики в контроле над гликемией, нормализации показателей липидного спектра, коэффициента атерогенности. В старших возрастных группах отмечена более низкая эффективность выполненного оперативного вмешательства в нормализации вышеперечисленных показателей.

С целью выяснения механизмов, посредством которых достигается улучшение метаболизма, была проведена сравнительная оценка показателей регулирования аппетита после операций ЛЖШ и диетических ограничений [108].

После снижения веса у пациентов на 10 кг содержание грелина натощак было ниже в группе после операций ЛЖШ. Уровень глюкозы, инсулина натощак, содержание свободных жирных кислот у пациентов обеих групп изменялись однонаправленно и достоверных различий в показателях между группами не выявлено. Авторы сделали вывод о существенной роли интестинальных гормонов, регулирующих аппетит, поскольку именно они при сохранившейся динамике будут способствовать устойчивому снижению потребления энергии [108].

Мальабсорбционные методы, такие как шунтирование желудка, дают лучшие результаты в отношении контроля гипертонии по сравнению с ограничительными методами, такими как желудочное бандажирование [137]. Имеющиеся послеоперационные данные в десятилетней динамике свидетельствуют о стойком положительном эффекте в течение всего периода наблюдения в контроле над гипертонией. Сравнительная оценка медикаментозных методов лечения и мальабсорбционных хирургических вмешательств (БПШ) путём анализа медицинских карт 1983 пациентов, перенесших операцию (472 пациента) и медикаментозное лечение (1511 человек) показало - мальабсорбционные операции связаны с уменьшением числа новых случаев диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, гиперлипидемий, рака [139].

Осложнения при операциях ЛЖШ составляют 4%, в структуре осложнений отмечаются кровотечения, несостоятельность анастомоза, количество летальных исходов составляет 0,8% [43]. К наиболее существенным долгосрочным осложнениям мальабсорбционных процедур относится дефицит питательных веществ, приводящих к гематологическим, метаболическим и неврологическим нарушениям, которые иногда носят необратимый характер [162]. Всем пациентам рекомендуется предоперационная оценка питания и строгий план послеоперационного наблюдения с приемом поливитаминовых добавок и оценкой содержания микроэлементов в сыворотке [162].

В качестве послеоперационного сопровождения всем пациентам, перенесшим рестриктивные и мальабсорбционные оперативные вмешательства,

рекомендуется диета с ограничением калорийности рациона до 1000 – 1100 ккал в день, независимо от пола [123]. Диета включала 48% углеводов (в том числе хлеб), 33 % белков (обезжиренное мясо и рыба), 19 % липидов (растительные масла), в то же время сладости, пирожные, подслащенные напитки, алкоголь и животные липиды были запрещены. Железо добавлялось на основании анализов крови, проведенных в течение второго месяца, пациенты получали витамин D3 при выписке (два приема в месяц). Кальций, калий, поливитамины плюс витамин B₁₂ (5000 единиц один раз в месяц) и пероральные антидиарейные препараты (дифеноксилат или лоперамид), когда испражнения были > 10 раз в день.

Существенное количество различных модификаций бариатрических операций свидетельствует об отсутствии метода, который бы отвечал всем требованиям, в связи с чем актуальным является разработка критериев выбора конкретной операции. Е.В.Кручинин с соавт. [15] разработали балльную оценку пациентов для определения подходящего метода оперативного лечения.

Таким образом, бариатрические операции позволяют добиться положительного эффекта в отношении снижения избыточной массы тела, нормализации показателей биохимического профиля. В то же время большое разнообразие бариатрических процедур свидетельствует о необходимости взвешенного подхода к проведению операций с учетом их эффективности и безопасности для пациентов.

1.3 Сравнительная оценка эффективности рестриктивных операций в отношении контроля веса и метаболического статуса

Рестриктивные методы оперативного вмешательства являются менее травматичными [174], минимально изменяют физиологические функции желудочно-кишечного тракта, при этом являются достаточно эффективными в отношении снижения веса пациентов, способствует снижению содержания глюкозы в крови у пациентов с ожирением и сахарным диабетом 2 типа [32].

Сравнительная оценка долгосрочных последствий операций гастропликации (операций лапароскопически регулируемого сгибания желудка - adjustable gastric banded plication -LAGBP) и операций ЛРБЖ была проведена W. Wang с соавт. [179] на основе анализа историй болезни 356 пациентов с ожирением (в возрасте 20–55 лет) с ИМТ ≥ 35 кг/м², перенесших бариатрические операции в Тайбэйском медицинском университете (Тайвань) в период с 2006 по 2013 годы. Срок наблюдения пациентов составил 3 года. Было показано, что показатели потери веса после операции через 3 года были сопоставимы в обеих группах – средняя фактическая потеря веса у участников ЛРБЖ составила 17,1% и 17,9% в другой группе. Что касается метаболизма глюкозы, анализ тенденций показал, что обе операции оказали одинаковое благоприятное влияние на послеоперационный метаболизм глюкозы, что авторы связывают со снижением ИМТ, а также на метаболизм липидов. Однако подчёркивается, что операции гастропликации приводят к достоверно более низким значениям содержания триглицеридов в длительном послеоперационном периоде. Аналогичные тенденции в содержании триглицеридов отмечают и другие авторы [119]. При желудочной пликации не происходит резекции желудка, а также в отличие от операций ЛРБЖ отсутствуют дополнительные проблемы, обусловленные наличием инородного тела наряду с психологическим дискомфортом от размещения инородного тела в теле пациента [79].

Лапароскопическая рукавная гастрэктомия (LSG) стала самой популярной бариатрической хирургией, разработанной для достижения устойчивой, значительной потери веса при незначительных показателях осложнений [120]. В систематическом обзоре исследования J.L.Colquitt et al. [160], был проведен анализ 20 рандомизированных клинических исследований, в которых сравнивались различные бариатрические операции. В этом исследовании было заявлено, что LSG превосходит операции желудочной пликации. Потеря веса при LSG сопоставима с результатами желудочного шунтирования [80].

Операции желудочной пликации и LSG особенно похожи по анатомическому внешнему виду, поскольку оба метода приводят к образованию

желудочной трубки и устранению большей кривизны [79]. Преимуществом операций пликаци является обратимость и отсутствие необходимости резекции по сравнению с LSG. M.Talebrou et al. [79] сравнил результаты в показателях потери веса и послеоперационных осложнениях LSG с операцией гастропликаци. Это исследование было проведено в качестве рандомизированного клинического исследования (IRCT2013123012294N5) на пациентах с патологическим ожирением, проходивших лечение в больнице Сина, Тегеранского медицинского университета в период с 2012 по 2015 годы. Пациенты включались в исследование при наличии патологического ожирения (ИМТ > 40 кг/м² или > 35 кг/м², при наличии у пациентов сопутствующих заболеваний), предыдущих неудачных попыток нехирургического похудения, а также высокой мотивации для похудения. Критериями исключения были: предшествующий анамнез любой бариатрической операции, ранее проведенные операции на желудке, наличие таких заболеваний как злокачественные новообразования, туберкулез, синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), известные случаи психиатрических заболеваний, отказ от участия в исследовании. Рост и вес пациентов измерялись до операции и при каждом посещении в течение последующих периодов (3, 6, 12, 18 и 24 месяца). Рассчитывался ИМТ, процент потери избыточного веса (% EWL), который определяли, как разницу между идеальным весом и текущим весом, деленную на избыточный вес, рассчитанный при первом посещении. Кроме того, рассчитывался процент потери общей массы тела (% TWL) по следующей формуле: $((\text{базовый вес} - \text{вес при каждом последующем наблюдении}) / \text{базовый вес}) \times 100$.

Результаты послеоперационного периода показали, что процент потери избыточного веса был несколько больше при LSG, однако только через 3 и 6 месяцев, а в дальнейшем различия между группами были недостоверны. Через 24 месяца (% EWL) составил в группе LSG - 72.26 ± 11.91 , а в группе гастропликаци 72.87 ± 12.6 . Процент потери общей массы тела лишь на протяжении первых 12 месяцев наблюдения был выше в группе LSG, а в

остальные сроки между группами разница так же не была достоверна. Через 24 месяца (% TWL) в группе LSG составил 37.94 ± 6.96 , а в группе желудочной пликацией 33.99 ± 6.14 ($p=0.619$). Эти результаты согласуются с данными Verdi et al. (2015), которые сообщили о более значительных результатах в отношении потери веса среди LSG, чем у пациентов с желудочной пликацией через 6 месяцев наблюдения. Однако они полагали, что более длительные наблюдения приведут к выявлению еще больших различий между результатами этих бариатрических операций в отношении потери веса, однако данные, полученные M.Talebpour et al. [79] опровергли это предположение.

Таким образом, операции гастропликации в динамике длительного постреанимационного периода представляются так же весьма эффективными в отношении снижения веса, имеют несомненные преимущества по сравнению с другими рестриктивными вмешательствами. При желудочной пликации отсутствует процедура резекции, используемой в LSG, нет необходимости в проведении коррекции, как при бандажировании желудка. Отсутствуют дополнительные проблемы, связанные с наличием инородного тела, представляющие психологический дискомфорт для пациентов. В то же время, необходимо дальнейшее усовершенствование техники операции гастропликации.

1.4 Оценка качества жизни у пациентов с ожирением

Помимо снижения массы тела и улучшения метаболических показателей у пациентов после выполнения бариатрических операций существенно улучшаются показатели качества жизни. Оценка качества жизни проводилась с помощью русской версии опросника «The Medical Outcomes Study 36-Item ShortForm Health Survey» (MOS SF-36) К.М. Аутлевым с соавт. [21]. Субъективная оценка качества жизни показала достоверное увеличение показателя через 3 месяца за счет увеличения психического показателя качества жизни, и лишь через 6 месяцев наблюдалась достоверная положительная динамика физического компонента.

Корреляционный анализ показал отрицательную обратную связь ИМТ с показателями уровня физической активности, ролевым функционированием, эмоциональным функционированием и психическим здоровьем.

«Качество жизни» (КЖ) - это многомерная концепция, включающая физические, психологические и социальные аспекты. Не существует единого полностью согласованного определения качества жизни, о чем свидетельствует даже количество взаимосвязанных терминов, которые могут относиться к одному и тому же понятию, включая качество жизни, связанное со здоровьем качество жизни (HRQL), состояние здоровья, функциональную оценку или результаты о которых сообщает пациент (PRO). Существует также множество инструментов опроса, используемых для измерения качества жизни и связанных с ним концепций. Они делятся на три широкие группы: общие обследования, предназначенные для общего пользования, независимо от болезни или состояния; обследования по конкретным заболеваниям; и индивидуальные опросы, предназначенные для выявления конкретной области интересов, такой как депрессия, тревога или самооценка.

Выбор инструмента для опроса имеет значение. Во-первых, учитывая многочисленные области, которые могут быть включены в QOL, включая физические, психологические, социальные и экологические, краткие опросы, такие как SF-36, или одностраничные опросы, такие как опросник качества жизни Мурхеда-Арделта, не охватывают все домены одинаково. Кроме того, некоторые авторы проводят различие между состоянием здоровья, которое можно измерить по внешним параметрам, и качеством жизни, которое является субъективной оценкой, которую может определить только пациент. С учетом этого различия не каждый результат, сообщаемый пациентом, действительно является мерой качества жизни. Два пациента с одинаковым состоянием здоровья могут иметь очень разные субъективные оценки собственного качества жизни. Как и в случае со всеми другими метриками, основанными на опросах, результаты отражают предвзятость инструмента обследования, в данном случае предположения поставщиков о том, что важно для пациентов.

Многие обследования качества жизни и состояния здоровья предоставляют нормы для населения, а также во многих исследованиях, рассмотренных в этой статье, пациенты с ожирением сравниваются со здоровыми людьми из контрольной группы или с другими конкретными группами больных. Достоверность этих сравнений неясна. Эталонные нормальные группы населения обычно получают путем добровольных ответов на рассылаемые по почте вопросники, и, как правило, в них преобладают хорошо образованные представители высшего класса. женщины. Прямое сравнение собственного качества жизни пациентов - гораздо более надежный показатель, чем сравнение тучной популяции, обращающейся за бариатрической операцией, с существующей популяционной нормой.

Хотя тенденции становятся очевидными, стоит отметить, что многие из этих исследований не определяют качество жизни и не используют качество жизни как синоним состояния здоровья. Они также используют огромное количество показателей опроса, что потенциально ограничивает сравнения между исследованиями. В одном систематическом обзоре результатов бариатрической хирургии, сообщаемых пациентами, было оценено 86 исследований и найдено 68 различных подтвержденных показателей качества жизни. Чаще всего использовался общий опросник SF-36 о состоянии здоровья, а наиболее распространенным показателем для конкретного заболевания было влияние веса на качество жизни (IWQoL-lite).

Наиболее часто используемый общий показатель качества жизни после бариатрической хирургии, SF-36, - это измерение HRQL или воспринимаемого состояния здоровья, прося респондентов конкретно поразмышлять о том, как их физическое или психическое здоровье влияет на их жизнь. Этот инструмент использовался во многих исследованиях. Колоткин и др. сравнили 323 пациента после желудочного обходного анастомоза с 257 пациентами, которые обращались за бариатрической операцией, но не перенесли ее. Через 2 и 6 лет наблюдения хирургическая когорта имела значительно более высокие баллы как по SF-36, так и по IWQOL-Lite по конкретному заболеванию. Пик улучшения качества жизни

наблюдался через 2 года, и, хотя различия сохранялись через 6 лет, наблюдалось некоторое восстановление веса и сопутствующее снижение КЖ. При сравнении хирургического вмешательства и оптимального лечения диабета типа II, как регулируемый желудочный бандаж (AGB), так и обходной желудочный анастомоз по Ру (RNYGB) приводят к значительно большей потере веса и лучшему гликемическому контролю. Качество жизни снова измерялось как с помощью генерика SF-36, так и с помощью IWQOL для конкретного заболевания. В этом исследовании, когда контрольная группа получала оптимальную медикаментозную терапию, не было значительной разницы в оценках SF-36. Однако показатель, связанный с конкретным заболеванием, показал значительное улучшение качества жизни после обходного анастомоза.

Adams et al. сравнивали пациентов, перенесших RNYGB, с контрольной группой соответствующего веса, не получавшей лечения. Все основные показатели исходов, включая потерю веса и сопутствующие заболевания, были улучшены в хирургической когорте.

При рассмотрении результатов качества жизни с помощью SF-36 пациенты сообщили о значительном улучшении физических компонентов анкеты, но не улучшении показателей психического здоровья. В 12-летнем исследовании RNYGB Raoof et al. имели аналогичные результаты, при этом пациенты показали значительное улучшение, в частности, в физических компонентах SF-36. В исследовании, сравнивающем предоперационных пациентов, пациентов 1-2 лет из RNYGB и пациентов не менее 7 лет из RNYGB, Neto et al. обнаружили, что, хотя общее восприятие здоровья и жизнеспособность значительно улучшились после операции, не было никакой разницы между группами по психическому здоровью или социальному функционированию.

Многие из крупнейших и длительных исследований результатов бариатрической хирургии сообщают о качестве жизни как вторичном, а не первичном исходе. Доступные подробности о методологии и результатах поэтому несколько ограничены. Химпенс и др., Например, сообщают о 9-летних результатах для 126 пациентов после RNYGB и 53 пациентов после

лапароскопической рукавной гастрэктомии (LSG). В обоих исследованиях авторы сообщают о показателях BAROS, которые используют опросник качества жизни Мурхеда-Арделта II. В обоих исследованиях авторы сообщают о долгосрочных положительных результатах в отношении качества жизни, хотя результаты ограничены процентом пациентов, которые указали, что они «довольны или очень довольны процедурой» и предпочли бы повторить операцию.

Большинство исследований качества жизни, ориентированных на результат, сосредоточены на симптомах депрессии и тревоги или пищевых привычках. В целом результаты неоднозначны. Буддеберг-Фишер и др. наблюдали за 131 пациентом, обратившимся за бариатрической хирургией, сравнивая хирургическую когорту (57 пациентов, перенесших бандаж желудка, и 12 пациентов, перенесших RNYGB) с нелеченной контрольной группой. Через четыре с половиной года хирургическая группа потеряла значительно больше веса, но не имела значительно более высокого качества жизни или более низкой частоты депрессии, беспокойства или переедания. В долгосрочном наблюдении за шведским исследованием тучных субъектов (SOS) пациенты, получавшие различные бариатрические процедуры, сравнивались с пациентами, получавшими медикаментозное лечение в течение 10 лет.

Симптомы депрессии значительно уменьшились через 10 лет после операции, но не было изменений ни в общем настроении, ни в симптомах тревоги.

Среди инструментов для оценки функционального качества жизни общеприняты и распространены опросники. Существующие опросники также отражают концептуальные подходы к оценке КЖ. Они могут быть общие, т.е. применяемые независимо от нозологической формы и специфические (для лиц с определенным заболеванием). В основном исследователи считают, что предпочтение должно быть отдано специфическим опросникам для лиц с определенным заболеванием, причем эти опросники должны быть стандартизованными для применения в многоцентровых исследованиях и сопоставления результатов различных исследований [82, 93, 163].

В эпоху глобализации исследователи играют важную роль в “индустриализации” академии и “коллегиализации” исследований. Академические организации сотрудничают с предприятиями и отраслями промышленности в целях повышения коммерциализации научных исследований и методов. Доступ к знаниям больше не относится к публичной сфере, а к частной. Исследовательские инструменты, которые были разработаны, проверены и запатентованы предприятиями или академией, должны использоваться в соответствии со спецификациями их разработчиков. The Medical Outcomes Trust, Health Assessment Lab, QualityMetric Incorporated и Optum Incorporated, организации, владеющие всеми авторскими правами и товарными знаками SF-36, разработали общую политику предоставления разрешений на использование формы SF-36. Эти организации предлагают свои программы лицензирования как для научных исследований, так и для коммерческих приложений, которые оценивают полноту данных, согласованность ответов и внутреннюю согласованность, а также гарантируют точность оценки данных и правильную интерпретацию.

SF-36 измеряет восемь шкал: физическое функционирование (PF), физическая роль (RP), физическая боль (BP), общее состояние здоровья (GH), жизнеспособность (VT), социальное функционирование (SF), эмоциональная роль (RE) и психическое здоровье (MH). Компонентный анализ показал, что существуют две различные концепции, измеряемые SF-36: физическое измерение, представленное физической сводкой компонентов (PCS) и ментальное измерение, представленное сводкой ментальных компонентов (MCS). Все шкалы вносят разный вклад в оценку показателей как PC, так и MCS. Правильный расчет суммарных показателей SF-36 PC и MCS требует использования специальных алгоритмов, которые строго контролируются частной компанией. Руководство по оценке SF-36 не поддерживает использование для расчета единого показателя качества жизни, связанного со здоровьем, такого как “Общий балл SF-36”. По мнению его разработчиков, бессмысленно пытаться совместить эти два сводных показателя для получения общей оценки качества жизни, связанного со здоровьем.

Несмотря на это, некоторые исследователи продолжают использовать и ошибочно экстраполировать такие показатели.

Разработчики SF-36 категорически заявляют, анализ компонентов показал, что существуют две различные концепции, измеряемые SF-36 - физическая и ментальная. Поэтому нецелесообразно пытаться получить один общий результат, а лучше использовать два. Аналогично, опросник WHOQOL-BREF не рекомендует рассчитывать единый индекс качества жизни. Инструмент состоит из четырех доменных структур: Физическое здоровье, Психологические, Социальные отношения и окружающая среда. Каждая конкретная область оценивается и интерпретируется индивидуально. Расчет общего показателя качества жизни не рекомендуется (www.who.int/mental_health/media/ru/76.pdf).

Опросники, касающиеся качества жизни, связанного со здоровьем, могут измерять одну или несколько конструкций и классифицировать как одномерную или многомерную соответственно. Эта классификация может быть сделана после эмпирической демонстрации с использованием адекватных статистических методов, таких как подтверждающий факторный анализ или анализ Раша. Как только будет доказана одномерность, элементы, составляющие анкету, могут быть добавлены, чтобы получить один/общий балл. Работа с индексами, полученными из многомерных опросников остается спорным вопросом. Некоторые исследователи утверждают, что если анкета многомерна, то элементы, собранные по разным шкалам, должны оцениваться и интерпретироваться отдельно. Эта интерпретация учитывает теоретическую структуру вопросника. Однако другие исследователи не чувствуют никаких ограничений в создании единой оценки по многомерному вопроснику с использованием факторного анализа или методов, основанных на предпочтениях. Поскольку эта процедура не учитывает различную природу размеров компонентов, ее можно критиковать как практику “добавления яблок и апельсинов”. Точный баланс между физическими и психическими компонентами и их вклад в качество жизни, связанного со здоровьем, вероятно, останется неизвестным.

Некоторые исследования рассчитали единый индекс, усреднив физическую и психическую составляющие. Поступая таким образом, они изначально исходили из того, что наилучшая (100%) мера качества нашей жизни, связанного со здоровьем, будет результатом “идеального равновесия” между физическим (50%) и психическим (50%) компонентами.

Статистические стратегии должны критически и скупно использоваться при оценке мер в области здравоохранения. Анализ размерности SF-36 показывает перекрестные нагрузки из восьми областей (<https://campaign.optum.com/content/dam/optum/resources/Manual%20Excerpts/SF-36v2-Health-SurveyMeasurement-Model.pdf>), а также между резюме физических и психических компонентов. Эти результаты свидетельствуют о существовании одномерности, которая могла бы подтвердить расчет единого индекса, связанного со здоровьем. Для этого было необходимо провести обзор исследований, посвященных одномерности SF-36.

В конце концов, в 1990-е годы, после исчерпывающего и сложного процесса проверки, разработчики SF-36 пришли к выводу, что их анкета была достаточной для измерения этих двух составляющих качества жизни, связанного со здоровьем. Однако они никогда не предлагали, но фактически не одобряли использование SF-36 для построения единого индекса качества жизни, связанного со здоровьем. Впоследствии анализ размерности SF-36, проведенный среди населения в целом, подтвердил выделение этих двух основных факторов (физического и психического). Подсчет или нет общего балла SF-36 можно рассматривать с разных точек зрения. Однако мы можем возразить против этой позиции. Только в небольшой части опубликованных работ используется общий балл SF-36. Применив наши данные к 9722 документам, найденным в поиске PubMed с использованием запроса “Обследование здоровья SF36”, мы обнаружили, что только 1,8% (172/9722) рассчитал общий балл SF-36. Даже учитывая что определенная доля из этих 9722 статей не была заинтересована в расчете глобального показателя, связанного со здоровьем качества жизни, разумно предположить, что эта иная точка зрения не входит в основное русло практики

научного сообщества. Кроме того, документы, сообщающие об общем количестве SF-36 не привели научных аргументов в поддержку этой меры. Общий балл SF-36, глобальный показатель качества жизни, связанного со здоровьем, все чаще сообщается в научной литературе. Многие исследования, использующие эту меру, были опубликованы в очень престижных журналах. Однако его обоснованность как показателя общего качества жизни, связанного со здоровьем, может быть поставлена под сомнение. Применение такого метода может способствовать созданию необъективного массива знаний.

Причиной наблюдаемых различий могла служить вышеупомянутая неоднородность популяции пациентов с ожирением, что обуславливает существенное различие показателей качества жизни. Так, в исследовании с включением пациентов без существенных проявлений метаболического синдрома отмечалось небольшое снижение качества жизни по физикальным шкалам, в то время как при появлении сопутствующей ожирению патологии отмечено существенное снижение КЖ и по ментальным аспектам [34, 111, 124, 182].

По мнению ряда авторов, уровень повседневной физической активности также был значимым предиктором качества жизни пациентов [12, 44, 94, 182]. С одной стороны, ожирение снижает переносимость нагрузки и ведет к уменьшению привычной физической активности; с другой - низкий уровень активности в силу культурных и социальных факторов является фактором развития и прогрессирования ожирения, формируя порочный круг.

Мало изучены вопросы взаимодействия проявлений метаболического синдрома на качество жизни с недавно выявленным и длительно существующим заболеванием.

Таким образом, необходимо проведение научных исследований с оценкой механизмов связи ожирения и качества жизни, а также влияния на них хирургических вмешательств направленных на коррекцию веса и проявления МС.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1 Общая характеристика клинического материала

Применение имеющихся и разработка новых методов хирургического лечения ожирения, сопутствующей абдоминальной патологии, заболеваний ассоциированных с ожирением была начата в клинике хирургических болезней и новых технологий ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития РФ с 1999 г. С момента начала работы в этом направлении было пролечено более 800 пациентов у которых ИМТ превышал 30 кг/м². Пациенты находились на лечении в стационаре с наиболее часто встречающимися при ожирении хирургическими заболеваниями органов брюшной полости и брюшной стенки. Данная работа является продолжением исследований в данном направлении, в котором проводится разработка новых методов оперативного лечения, анализ результатов с оценкой качества жизни после хирургического вмешательства.

Доказанная эффективность рестриктивных методик дает возможность поставить их в один ряд с операциями, вызывающими мальабсорбцию, не смотря на более значимое снижение веса и длительный эффект последних. Однако, отсутствие потенциальной опасности появления дефицита витаминов и важнейших нутриентов позволяет рестриктивным методикам сохранять свои

позиции среди различных способов лечения ожирения. В 1991 году Национальный Институт Здоровья (НИИ) США, на своей очередной конференции, посвященной морбидному ожирению, выслушав мнение ведущих специалистов, рекомендовал рестриктивные операции наряду с мальабсорбтивными и смешанными вмешательствами, в качестве «эффективного и безопасного метода бариатрической хирургии» [84].

С 2013 года в хирургических отделениях Клиники БГМУ и хирургическом отделении ГКБ№3 по поводу МО были прооперированы 276 человек (ИМТ >35 кг/м²). Пациентам выполнялись различные виды бариатрических вмешательств, наиболее подходящие в каждом отдельном случае.

В структуре выполненных операций 112 случаев составили рестриктивные виды вмешательств, из них: 37 (33,1%) пациентам была выполнена ЛГ, вертикальная гастропластика по типу операции Mason выполнена 15 (13,4%) пациенту, из них 10 (8,9%) в модификации клиники, 9 (8%) пациентам было выполнено нерегулируемое бандажирование желудка, 51 (45,5%) пациентам была выполнена «рукавная» резекция желудка из них 45 (40,2%) в лапароскопическом варианте.

В наше исследование вошло 82 пациента которые была разделены на 2 группы: в основной группе 37 которым была выполнена «лапароскопическая гастропластика», в контрольной группе 45 пациентов после выполнения лапароскопической продольной резекции желудка. В изучаемой группе больных женщин было – 55 (67,1%), мужчин – 27 (32,9%). Возраст колебался от 25 до 59 лет.

Средний возраст составил $34,4 \pm 0,81$ года, при этом 87,3% больных были моложе 50 лет, то есть находились в наиболее трудоспособном возрасте.

У прооперированных больных масса тела колебалась от 110 до 208 кг, составив в среднем $166,41 \pm 3,61$ кг. Избыток массы тела колебался от 49 до 92 %. Т.е. почти у всех больных масса тела превышала идеальную более чем в 2 раза.

Рост больных составлял от 153 до 184 см, в среднем $(162,1 \pm 0,53)$ см. Колебания индекса массы тела составили у оперированных больных от 35 до 57

кг/м², при среднем значении ИМТ $48,6 \pm 0,32$ кг/ м². Длительность существования ожирения колебалась от 5 до 17 лет, в среднем $10,4 \pm 0,6$ лет.

Наличие у кровных родственников ожирения отмечали 11 (13,4%) больных. Большая часть 49 (59,7%) пациентов при первичном опросе отмечала, что их дети также имеют избыточный вес или ожирение. Каждый больной неоднократно лечился в стационарах различного профиля. Лечебные диеты и голодание применяли 100 % больных, однако добиться снижения веса более чем на 20 кг не удалось ни одному. После прекращения консервативного лечения больные вновь набирали исходный вес и за короткий промежуток времени отмечали его прибавку. Психотерапевтические методы и гипнотерапия приносили кратковременный эффект. Практически все больные при детальном опросе отмечали неудержимый голод, снижение чувства насыщения, большее увлечение углеводной пищей.

У абсолютного большинства больных отмечены сопутствующие заболевания в стадии компенсации, которые, на наш взгляд, были связаны в основном с имеющимся патологическим ожирением. Так артериальная гипертензия выявлена у 67 (81,7%) пациентов основной группы, синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) у 44 (53,6%), заболевания опорно-двигательного аппарата у 36 (43,9%), сахарный диабет – 21 (25,6%), варикозная болезнь нижних конечностей у 19 (23,2%) (Таблица 1). Ожирение и сопутствующие заболевания привели к утрате трудоспособности у 55 (49,1%) больных. 14 (12,5%) больных не смогли сохранить семью, и были разведены.

Таблица 1 - Сопутствующие заболевания у больных морбидным ожирением до оперативного лечения

Сопутствующие заболевания	Количество, %
Артериальная гипертензия, ИБС	81,7
СОАС	53,6
Заболевания опорно-двигательного аппарата	43,9
Сахарный диабет	25,6
Варикозная болезнь нижних конечностей	23,2
Нарушения репродуктивной функции	11,3
Слоновость	4,2

Течение сопутствующих ожирению заболеваний, формирующих метаболический синдром, в послеоперационном периоде было изучено в сроках от 6 месяцев до 3 лет. В этот период проводилось изучение изменений массы тела (МТ), течение сопутствующих заболеваний, наличие возможных осложнений, с помощью осмотра и анкетирования пациентов. Так же проводилась оценка качества жизни пациентов с МС. Такой подход обусловлен тем, что улучшение качества жизни и повышение уровня здоровья пациентов с хроническими заболеваниями, каковым является МС, является одной из основных задач, наряду с продлением жизни, снижением уровня инвалидности и повышением трудоспособности. Проведение оценки в данном случае необходимо еще и потому, что проводимые бариатрические вмешательства способны ухудшать качество жизни.

Проведен анализ для двух созданных групп. Основную (1 группа) составили 37 пациентов, прооперированных за 3 года по новой методике лапароскопической гастропластики, у данных пациентов проводилось анкетирование на сроках от 6 месяцев, до 3 лет после операции, из них женщин было 25 (67,6%), мужчин - 12 (32,4%), в возрасте от 29 до 59 лет, средний возраст составил $37,1 \pm 0,54$ года

В контрольную группу (2 группа) вошли 45 человек которым была выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка, в её состав вошли

(33,3%) мужчин и 30 женщин (66,7%) в возрасте от 25 до 57 лет. Средний возраст составил $34,4 \pm 0,81$ года. Более трети пациентов 2 группы 18 (40,0%) имели в анамнезе оперативные вмешательства на органах брюшной полости, большая часть 11 (24,4%) гинекологические.

Для большей однородности групп, усиления чувствительности анализа и большей показательности проводимых диагностических тестов, были установлены определенные критерии исключения. В контрольную группу не включались пациенты, ранее перенесшие инфаркт миокарда и острую недостаточность мозгового кровообращения (ОНМК). Для обеих групп критериями исключения стало наличие декомпенсированных хронических заболеваний, способных поменять качество жизни и повлиять на отдельные факторы, не имеющие значения для целей исследования.

В итоге, пациенты после ЛГ сравнивались с выборкой пациентов перенесших ЛПРЖ, то есть, операцию являющуюся золотым стандартом рестриктивных бариатрических вмешательств, с целью оценки различий по результатам эффективности снижения массы тела, послеоперационного течения, течения сопутствующих заболеваний, показателям качества жизни, и исследуемая выборка была репрезентативна для выбранной группы пациентов с МС.

Пациентам в стационаре проводилось общеклиническое обследование со сбором анамнеза, измерение массы тела, роста и затем подсчетом индекса массы тела по стандартной формуле: $ИМТ = \text{вес(кг)} / \text{рост(м)}^2$ (1) и другие методы исследования с фиксацией результатов в документах. Также велся учет динамики веса на всем протяжении лечения, с использованием специальных весов, так как обычные весы имеют предел измеряемой массы тела 180 кг.

Основные характеристики обследованных пациентов сравниваемых групп по уровню ИМТ согласно критериям ВОЗ представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные показатели общеклинических данных

	Основная группа (ЛГ)	Контрольная группа (ЛРЖ)
Возраст сред (лет)	$36,4 \pm 0,81$	$37,1 \pm 0,54$

Наличие АГ	31 (83,8%)	36 (80,0%)
Наличие СД	9 (24,3%)	12 (26,6%)
САД сред (мм рт.ст.)	153±10,31	161±9,24
ДАД сред (мм рт.ст.)	91±7,82	94±9,42
ЧСС сред (уд/мин)	72±15,11	68±11,93
СОАС	18 (48,6%)	26 (57,7%)

Далее, при проведении оценки клинического статуса обследованных пациентов необходимо обратить внимание на отсутствие разительных отличий между сравниваемыми группами. У пациентов обеих групп зафиксировано регулярное повышение АД, без возможности контролировать его. Зафиксирована положительная корреляционная связь со многими жизненно важным функциями организма: наличием АГ ($R = 0,39$ $p < 0,0001$), гипергликемии ($R = 0,21$ $p < 0,0001$) и нарушении функции дыхания ($R = 0,43$ $p < 0,0001$). Ожирение также ведет к существенно большей распространенности и тяжести ХСН у пациентов.

При сборе информации в отдаленный период после операции выясняли характер питания, суточный калораж принимаемой пищи, эпизод переедания, приемы пациентами мультивитаминов, темпы снижения МТ, динамики трудоспособности, социальную реабилитацию больных, возвращение к работе, изменения семейного положения. Кроме общеклинических исследований, антропометрического измерения, производили фотосъемку больных. Фотографирование производили в перевязочном кабинете, с обязательного письменного согласия пациентов, в передней и боковой проекциях.

2.2 Методы исследований

2.2.1 Инструментальные методы исследований

Рентгенологическое исследование

Рентгенологический метод один из самых распространенных и доступных, имея однако, очевидные недостатки применения, для нас таким стала низкая эффективность при выраженном жировом слое.

Мы использовали данный вид исследования для оценки моторно-эвакуаторной функции желудка, двенадцатиперстной кишки, характеристика рельефа слизистой, наличие возможных стенозов на том или ином уровне. Наши исследования показали что рентгенологический метод может иметь значение при выявлении заболеваний верхних отделов ЖКТ, в том числе патологии кардии, с проведением этапного исследования в различных положениях, фазах дыхания, применении "нагрузочных" и "медикаментозных" проб и т.д.

Будучи одним из самых доступных диагностических средств, рентгенологический метод, отлично помогает отследить изменения в различных отделах ЖКТ.

Для примера представим рентгеновский снимок пациента во время проведения рентгеноскопии пищевода и желудка с контрастированием в разные сроки после проведения лапароскопической гастропластики (Рисунок 1, 2).

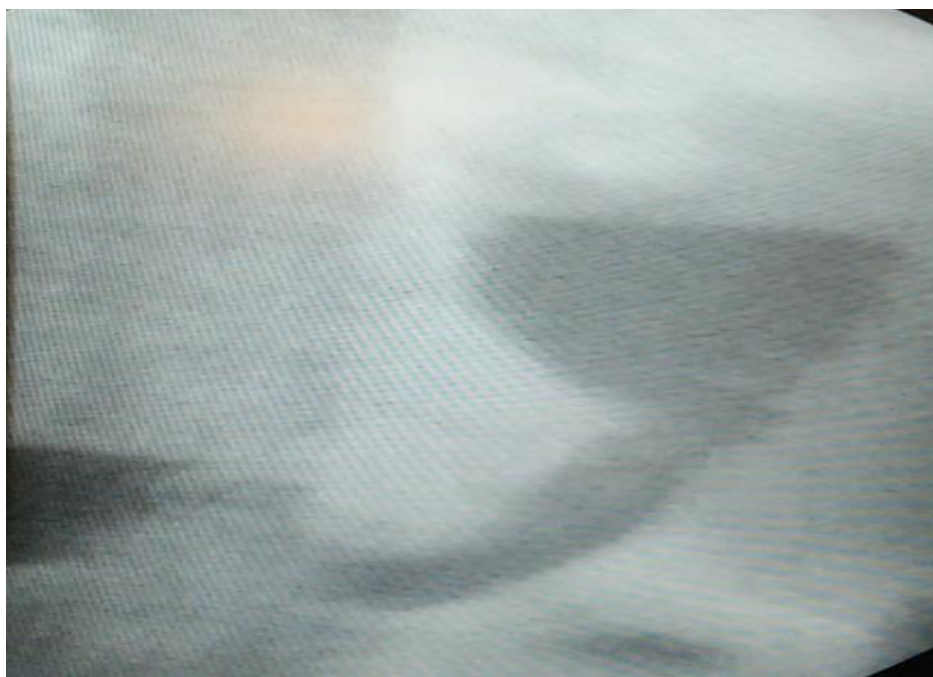


Рисунок 1 - Рентгеноскопия пищевода и желудка на 7 сутки после операции.



Рисунок 2 - Рентгеноскопия пищевода и желудка через 3 месяца.

Эндоскопическое исследование

Фиброгастродуоденоскопия - диагностический метод исследования верхних отделов ЖКТ, дающий возможность наиболее точно установить диагноз при различных заболеваниях, и в дальнейшем дает возможность отслеживать течение заболевания, проводить лечебные манипуляции, оценивать изменения слизистой оболочки и морфофункциональное состояние. Эндоскопическое исследование проводилось гибкими эндоскопами фирмы Olympus.

Кроме визуального выявления изменений в слизистой оболочке, важным фактором диагностики является гистологическое исследование прицельно взятого биоптата слизистой оболочки. При морфогистологическом исследовании биопсийного материала выявлены различные формы эзофагитов, гастритов и дуоденитов от поверхностного до атрофического, а также дисплазию желез эпителия. Также при проведении эндоскопического исследования проводилась рН-метрия для определения кислотопродуцирующей функции желудка,

одномоментно с этим исследование проводилось аспирационным методом с применением гистаминовой стимуляции.

В результате проведенных исследований мы подтвердили гипотезу многих авторов о взаимосвязи состояния секреторной функции желудка и развитии сопутствующей абдоминальной патологии, особенно у лиц с избыточной массой тела. У больных с ожирением отмечается усиленный дуодено – гастральный и желудочно-пищеводный рефлюкс, что приводит к повышенному кислотообразованию и нарастанию частоты ГПОД и рефлюкс-эзофагита. Гипо- и ахлоргидрия в совокупности с моторно-эвакуаторными нарушениями верхнего отдела пищеварительного тракта может приводить к вторичному бактериальному инфицированию желчи и развитию патологии желчевыводящего тракта.

Эндоскопия позволила кроме выявления патологии оценить возможности и состояние слизистой желудка до операции. Кроме того, применение фиброколоноскопии диагностировало сопутствующими заболеваниями дивертикулез и полипоз толстой кишки.

Ультразвуковое сканирование

Ультразвуковое исследование (УЗИ) метод способный демонстрировать размер и объем органов, моторную активность, наличие возможных осложнений в брюшной полости и передней брюшной стенке.

УЗИ входило в обязательный перечень проводимых исследований при обследовании пациентов перед проведением оперативного вмешательства. При дообследовании было выявлено большое количество сопутствующих заболеваний – наличие камней в желчном пузыре, почках, очаговые образования печени (кисты, гемангиомы), кисты почек, яичников, а также объемные образования брюшной полости иной этиологии (преимущественно гинекологическая патология).

Компьютерная томография

Один из наиболее современных и точных методов исследования. Данный метод имеет значительное преимущество перед традиционными рентгенологическими методами обследования пациентов, он позволяет взглянуть

на органы и ткани под разным углом, и дифференцировать их между собой, что особенно актуально при исследовании пациентов перенесших оперативное вмешательство. Данный метод позволяет использовать повышение визуализирующей способности контрастного вещества, характерен отсутствием артефактов и возможностью исследования на тончайших срезах, а также имеет возможность формирования 3D модели отдельных органов и систем, в частности желудочно-кишечного тракта при пероральном контрастировании.

Исследования проводили на мультиспиральном 128-срезовом компьютерном томографе Optima CT 660 фирмы GE (США) с толщиной выделяемого среза 0,6 мм, получением серии изображений, последующим их плани- и денситометрическим анализом, реконструкцией полученных изображений в 2D и 3D режимах визуализации.

Для примера 3D-реконструкция желудка после проведения лапароскопической гастропластики (Рисунок 3).

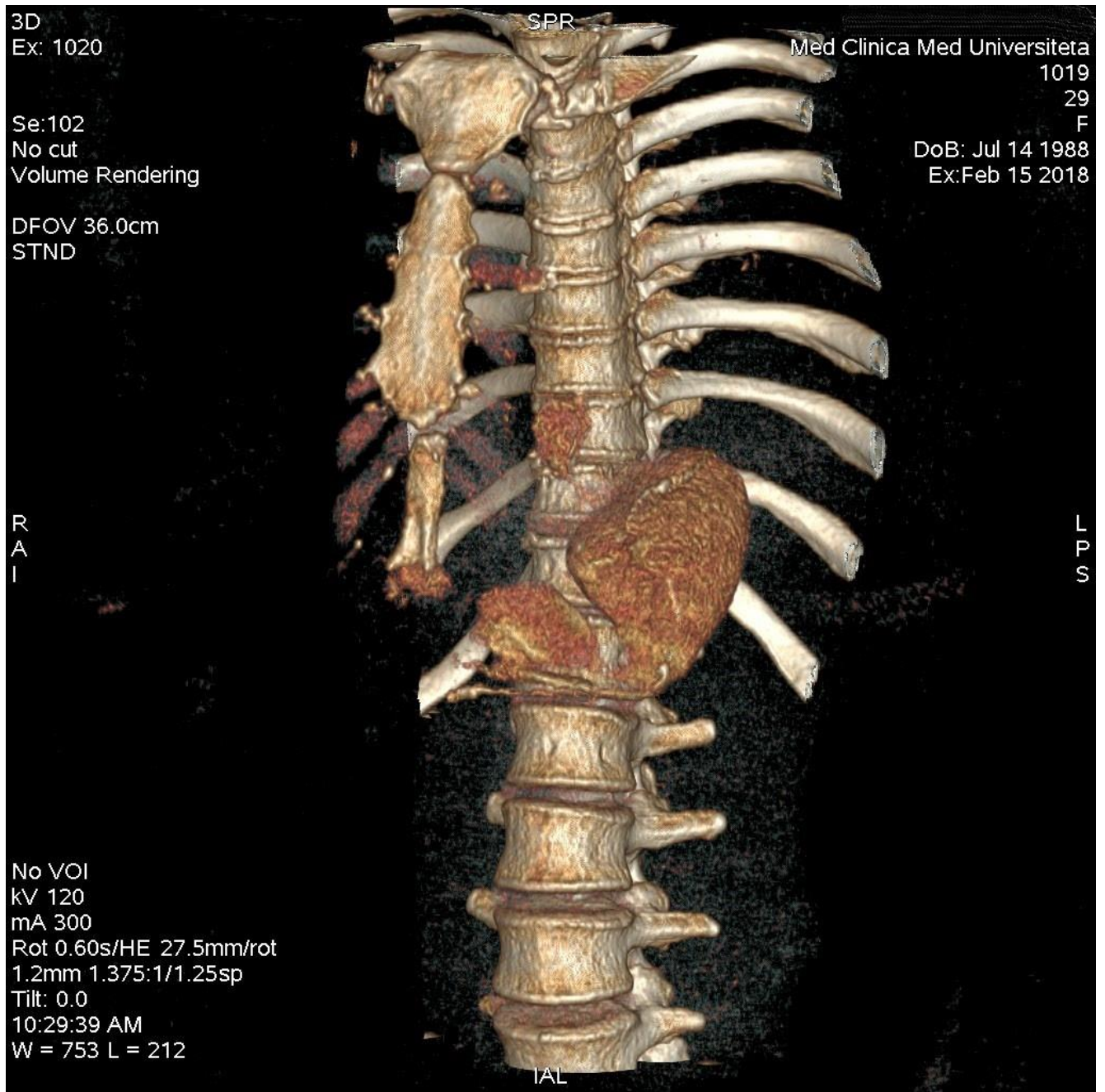


Рисунок 3 - 3D-реконструкция желудка после лапароскопической гастропликации.

2.2.2 Исследование функциональных показателей

Исследование функции внешнего дыхания

Также всем больным, особенно в преддверии проведения общей эндотрахеальной анестезии с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ),

проводили спирометрические исследования аппаратом СПИРОАНАЛИЗАТОР "Рид-124Д"

(АКИВД-01). В ходе исследования определяли: жизненную емкость легких (ЖЕЛ), форсированная жизненная емкость легкие (ФЖЕЛ), индекс Тиффно (ОФВ1/ЖЕЛ). Оценивались кривая поток-объем максимального выдоха с учётом объема форсированного выдоха в первую секунду (ОФВ1), выраженного в процентах (%) по отношению к ФЖЕЛ, пиковую объемную скорость выдоха (ПОС), мгновенная объемная скорость после выдоха 25%, 50%, 75% ФЖЕЛ (МОС), средний объемная скорость в интервале 25%-75% ФЖЕЛ (СОС), объем форсированного выдоха, при котором достигается ПОС (ОПОС), время достижения ПОС (Тпос), время выдоха (Твыд).

Методика исследования гемодинамики

Гемодинамика отслеживалась во время всего срока нахождения пациента в стационаре, особенно: до операции, в интра- и раннем послеоперационном периоде до суток. Интраоперационные показатели центральной гемодинамики и капнографии отслеживались с помощью монитора Nihon Kohden BSM2351K, при проведении операций: до начала операции, на этапе проведения анестезии и в раннем послеоперационном периоде. Фиксировались систолическое, диастолическое и среднее АД, частота сердечных сокращений (ЧСС), PCO_2 , ЭКГ и фотоплетизмограмма, вычислял ударный объем (УОК), сердечный индекс (СИ), общий периферическое сопротивление (ОПС). По данным фотоплетизмограммы регистрировалась амплитуда пульсовой волны.

1. МОК вычисляли по формуле:

$$\text{МОК} = 2.82 * (\text{АД}_C - \text{АД}_D)^2 * S_A * q / \text{АД}_{\text{ср}} \quad (\text{Л.М. Бакусов, 1992}); \quad (1)$$

где АД_C – систолическое артериальное давление, мм. рт. ст.;

АД_D – диастолическое артериальное давление, мм. рт. ст.;

$\text{АД}_{\text{ср}}$ – среднее артериальное давление, мм. рт. ст.;

S_A – площадь сечения аорты, см^2 ;

q – запаздывание переднего фронта волны плетизмограммы от зубца Q –

ЭКГ, сотые доли секунды.

$$2. \text{УОК} = \text{МОК}/\text{ЧСС} \quad (2)$$

$$3. \text{СИ} = \text{МОК}/S_{\text{п}}(\text{формула Дю Буа}); \quad (3)$$

где $S_{\text{п}} = V^{0,423} * P^{0,725} * 0,007184$ – площадь поверхности тела, V – масса тела (кг);

P – рост (см);

0,007184 – постоянный эмпирический найденный коэффициент;

$$\text{ОПС} = \text{АД}_{\text{ср}} * 80 / \text{МОК}. \quad (4)$$

Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием методов вариационной статистики и программы Statistica.

Лабораторные методы

Лабораторные исследования также входили в стандартный перечень исследований проводимых на этапе до госпитализации в рамках подготовки к оперативному лечению. Они включали в себя: общий анализ периферической крови (определение количества гемоглобина, числа эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, цветового показателя, подсчетом лейкоцитарной формулы и описанием особенностей морфологии клеток); общий анализ мочи, исследование биохимических показателей крови в том числе с определением показателей отражающих функциональное состояние печени (глюкоза, общий белок, креатинин, мочевины, остаточный азот, печеночные пробы, трансаминазы, электролиты), анализ крови на наличие ВИЧ-инфекции, маркеров гепатита В и С, ИФА на сифилис.

Дополнительно пациенты проходили диагностический комплекс исследований состояния эндокринных желез (щитовидной, поджелудочной и надпочечников) с целью исключения эндокринной природы ожирения.

Определялись базальные уровни тиротропина, кортикотропина, тироксина, кортизола, альдостерона иммунореактивного инсулина и С-пептида в крови.

С целью изучения динамики послеоперационных изменений и влияния на течение метаболического синдрома, определяли содержание в сыворотке крови общих липидов: холестерин липопротеидов очень низкой плотности (ХС-

ЛПОНП), холестерин липопротеидов низкой плотности (ХС-ЛПНП), холестерин липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП), общий холестерин (ОХС), коэффициент атерогенности (КА), а также проводили изучение углеводного обмена путем определения концентрации сахара в крови, уровня гликированного гемоглобина, толерантность к углеводам путем определения сахарной кривой натощак и в течение 3 часов после перорального приема 100 г глюкозы.

Методика исследования системы гемостаза

С целью профилактики возможных тромбоэмболических осложнений, было проведено сравнительное исследование изменений в системе гемостаза, до операции и в раннем послеоперационном периоде.

Для оценки гемореологической картины изучали следующие показатели:

1. Международное нормализованное отношение (МНО);
2. Активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ);
3. Тромбопластиновый индекс (ПТИ);
4. Фибриноген;
5. Растворимые фибрин-мономерные комплексы (РФМК).

2.2.3 Специальные методы исследований

Для изучения изменений, развившихся вследствие проведения различных бариатрических операций в различные сроки после хирургического лечения, со стороны социальных аспектов и функциональных изменений, была проведена оценка качества жизни пациентов до операции и через 2 года после вмешательства.

Для определения качества жизни все пациенты заполняли русскую версию опросника Medical Outcomes Study (MOS) short form SF-36. Анкета для обследования состояния здоровья в краткой форме из 36 пунктов (SF-36) является очень популярным инструментом для оценки качества жизни, связанного

со здоровьем. SF-36 измеряет восемь шкал: физическое функционирование (PF), физическая роль (RP), физическая боль (BP), общее состояние здоровья (GH), жизнеспособность (VT), социальное функционирование (SF), эмоциональная роль (RE) и психическое здоровье (MH). В результате суммирования этих шкал формируются две общие шкалы: физическая, представленная Сводкой физических компонентов (PCS) и ментальная, представленная Сводкой ментальных компонентов (MCS). Все Шкалы Scales вносят разный вклад в оценку показателей как PC, так и MCS. Правильный расчет суммарных показателей SF-36 PC и MCS требует использования специальных алгоритмов, которые строго контролируются авторами и доступны на сайте - www.sf36.org. Кроме того, некоторые авторы проводят различие между состоянием здоровья, которое можно измерить по внешним параметрам, и качеством жизни, которое является субъективной оценкой, которую может определить только пациент. С учетом этого различия не каждый результат, сообщаемый пациентом, действительно является мерой качества жизни. Два пациента с одинаковым состоянием здоровья могут иметь очень разные субъективные оценки собственного качества жизни. Как и в случае со всеми другими метриками, основанными на опросах, результаты отражают предвзятость инструмента обследования, в данном случае предположения поставщиков о том, что важно для пациентов.

Многие обследования качества жизни и состояния здоровья предоставляют нормы для населения, а также во многих исследованиях, пациенты с ожирением сравниваются со здоровыми людьми из контрольной группы или с другими конкретными группами больных. Достоверность этих сравнений неясна. Эталонные нормальные группы населения обычно получают путем добровольных ответов на рассылаемые по почте вопросники, и, как правило, в них преобладают хорошо образованные представители высшего класса, женщины. Прямое сравнение собственного качества жизни пациентов - гораздо более надежный показатель, чем сравнение тучной популяции, обращающейся за бариатрической операцией, с существующей популяционной нормой

Опросник SF-36 может быть использован в целях:

- стандартизации методов лечения;
- экспертизы новых методов лечения;
- обеспечения индивидуального мониторинга состояния здоровья с оценкой ранних и отдаленных результатов лечения;
- разработки прогностических моделей течения и исхода заболевания;
- проведения социально-медицинских популяционных исследований с выделением групп риска;
- обеспечения динамического наблюдения за группами риска и оценки эффективности профилактических программ;
- повышения качества экспертизы новых лекарственных препаратов;
- экономического обоснования методов лечения с учетом таких показателей как «цена - качество», «стоимость - эффективность».

Опросник SF-36 применялся в оценке качества жизни в исследованиях, связанных с популяциями с избыточной массой тела и ожирением, была признана его адекватность и применимость у этой категории больных (Fontaine K.R., 1996; Fontaine K.R., 1999; Doll H.A., 2000; Fontaine K.R., 2000; Fontaine K.R., 2002; YanL.L., 2004).

Статистическая обработка данных

Учитывая фактор большого количества сложных процессов, с различными параметрами, связанными между собой в клинической медицине расчеты требуют особого подхода. Для расчетов использованы статистические методы оценки различий средних величин при помощи t-критерия Стьюдента, Mann-Whitney U. Для оценки связи между признаками использовался метод линейной регрессии. Для расчета прогностических факторов риска заболевания использован метод вычисления коэффициента относительного риска и его 95% доверительного интервала с использованием теста χ^2 .

Сравнение на этапах исследования проведены и между основных групп и внутригрупповое. Отличия считались достоверными при $p < 0,05$.

Статистический обработка данных произведен с использованием прикладных компьютерных программ статистической обработки базы данных DBASE, Statgraphics 18.1.18 и STATBASE, а также IBM SPSS Statistics 18. Вычисления при статистической обработке проведены в программе электронных таблиц «Microsoft Excel».

2.3 Клинико-экспериментальная работа

Для выявления происходящих изменений и оценки гистологической картины в пликированной части желудка, было проведено клинико-экспериментальное исследование, на базе ветеринарной клиники Башкирского Государственного Аграрного Университета. Было прооперировано 15 кроликов в период с 15 июня по 8 июля 2019 года. Все кролики были самцы, породы «Серый великан» в возрасте от 12 до 16 месяцев. Вес кроликов варьировался от 3050 грамм до 3235, в среднем составил 3115 грамм. Примененные критерии исключения: наличие каких-либо заболеваний, перенесенные ранее операции на животе, вес менее 3 кг, женский пол, участие животного в каком-либо другом эксперименте. За 2 дня до операции кролики отсаживались в отдельные клетки и получали только воду, для эвакуации содержимого из желудка. Операции выполнялись в условиях операционной, всем кроликам была выполнена операция гастропликации, время операции составило от 12 до 19 минут, в среднем 14,5 минут. После трехкратной обработки операционного поля спиртовым раствором хлоргексидина под комбинированной анестезией (тилетамин, золазепам, ксилазина гидрохлорид) выполнена верхне-срединная лапаротомия. Визуализирован желудок, мобилизован по большой кривизне. Далее зажимом желудок фиксирован за противобрыжеечный край, свернут в «рулет», наложены серозно-мышечные швы нитью MONOCRYL 3-0, послойные швы на рану. В послеоперационном периоде кролики также находились под наблюдением в отдельных клетках, на 3 сутки после операции в питание вводилось зерно, на 5-6 сутки сено и трава. Кроликам внутримышечно вводили растворы 5% глюкозы,

0,9% физиологического раствора в объеме 20 мл, витамин В12 по 0,5 мл, биомицин 0,1 г 2 раза в сутки.

В сроки через три и шесть месяцев после первых операций с проведением соответствующей подготовки и в аналогичных условиях было выполнено повторное оперативное вмешательство – резекция пликированной части желудка, резецированная часть помещена в 10% раствор формалина и отправлена на гистологическое исследование.

Для гистологических исследований из пликированной части желудка (из различных его отделов) брали кусочек ткани размером 1x1 см, содержащий все слои стенки органа. Взятый биопсийный материал фиксировали в 10%-м формалине и после гистологической проводки изготавливали срезы толщиной 7 мкм. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином. При исследовании материала через 3 месяца (рисунки 4,5) - макроскопическая картина без явных патологических изменений, отмечаются невыраженные рубцовые и склеротические изменения в пликированной части, не мешающие развернуть пликированную часть при рассечении шовного материала. При микроскопическом гистологическом исследовании срезов забранного материала, в сравнении с неизменной частью желудка в пликированной части желудка отмечаются слабые дистрофические изменения покровно-ямочного эпителия (однослойного призматического железистого эпителия); желудочные ямки мелкие, валики равномерно сглажены; слабая атрофия желез; слабая дистрофия эпителия желез; умеренный межуточный отек стромы; мелкие слабые очаги склероза; очаговая скудная лимфоидная инфильтрация; сосуды с неравномерным кровенаполнением, в части стенок сосудов явления склероза; в просветах местами эритроциты; в подслизистом и мышечном слоях: явления отека, очаговые периваскулярные кровоизлияния; в единичных срезах встречаются фрагменты шовного материала; серозная оболочка утолщена за счет неравномерных склеротических изменений и скудной очагово-лимфоидной инфильтрации.

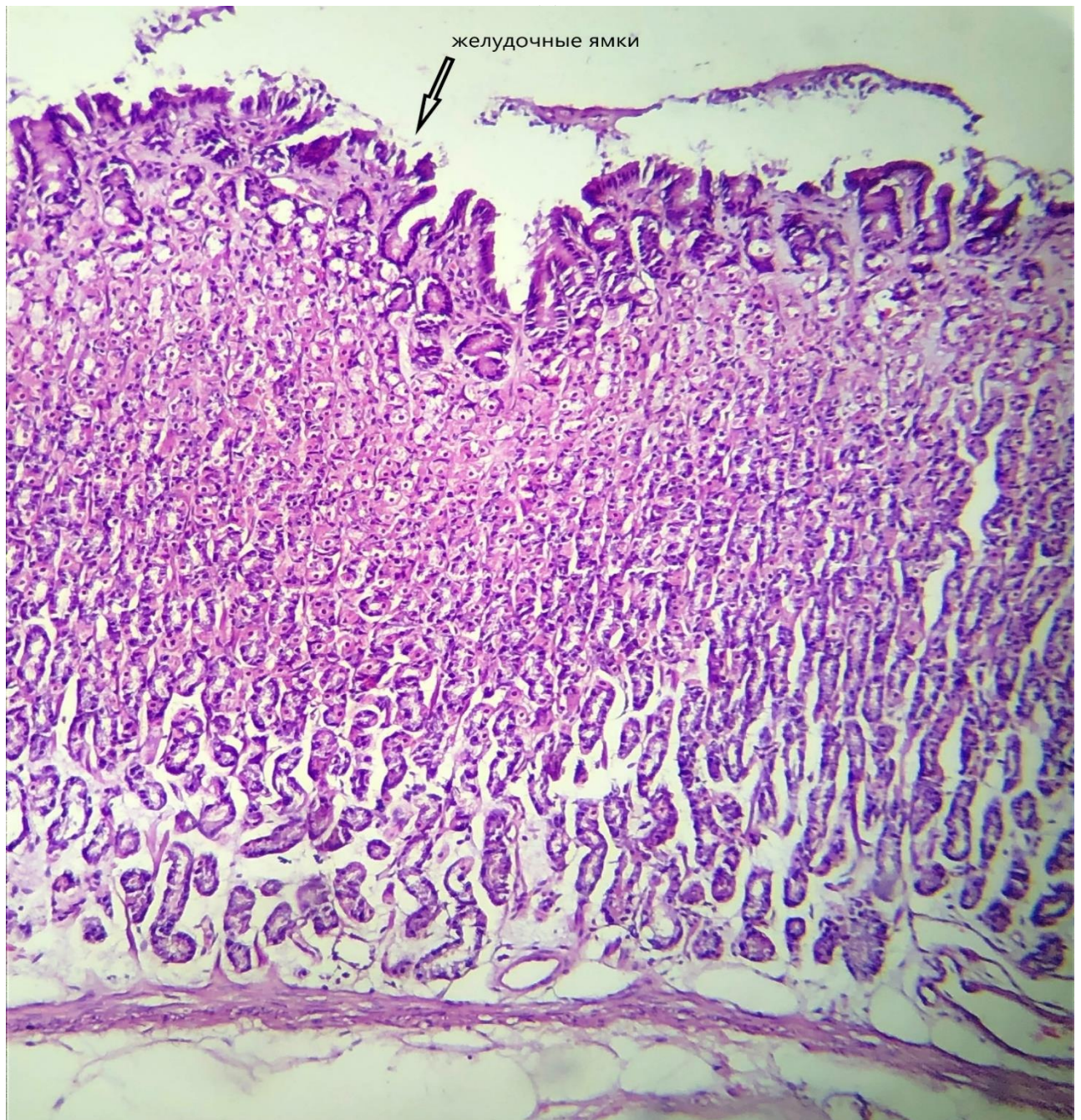


Рисунок 4 - Препарат неизменной слизистой желудка (окраска гематоксилин-эозин)

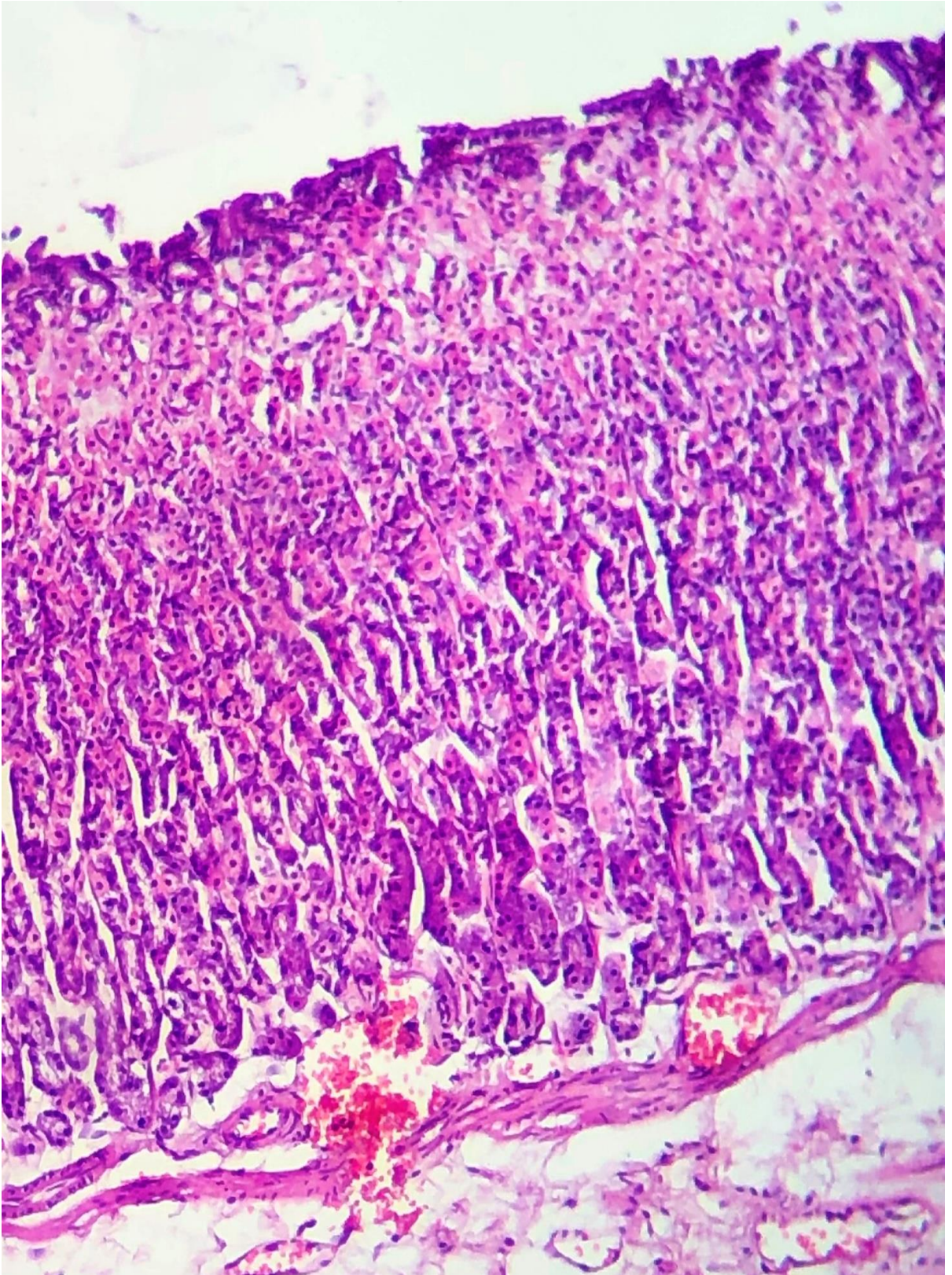


Рисунок 5 - Препарат слизистой желудка из пликированной части через 3 месяца (окраска гематоксилин-эозин)

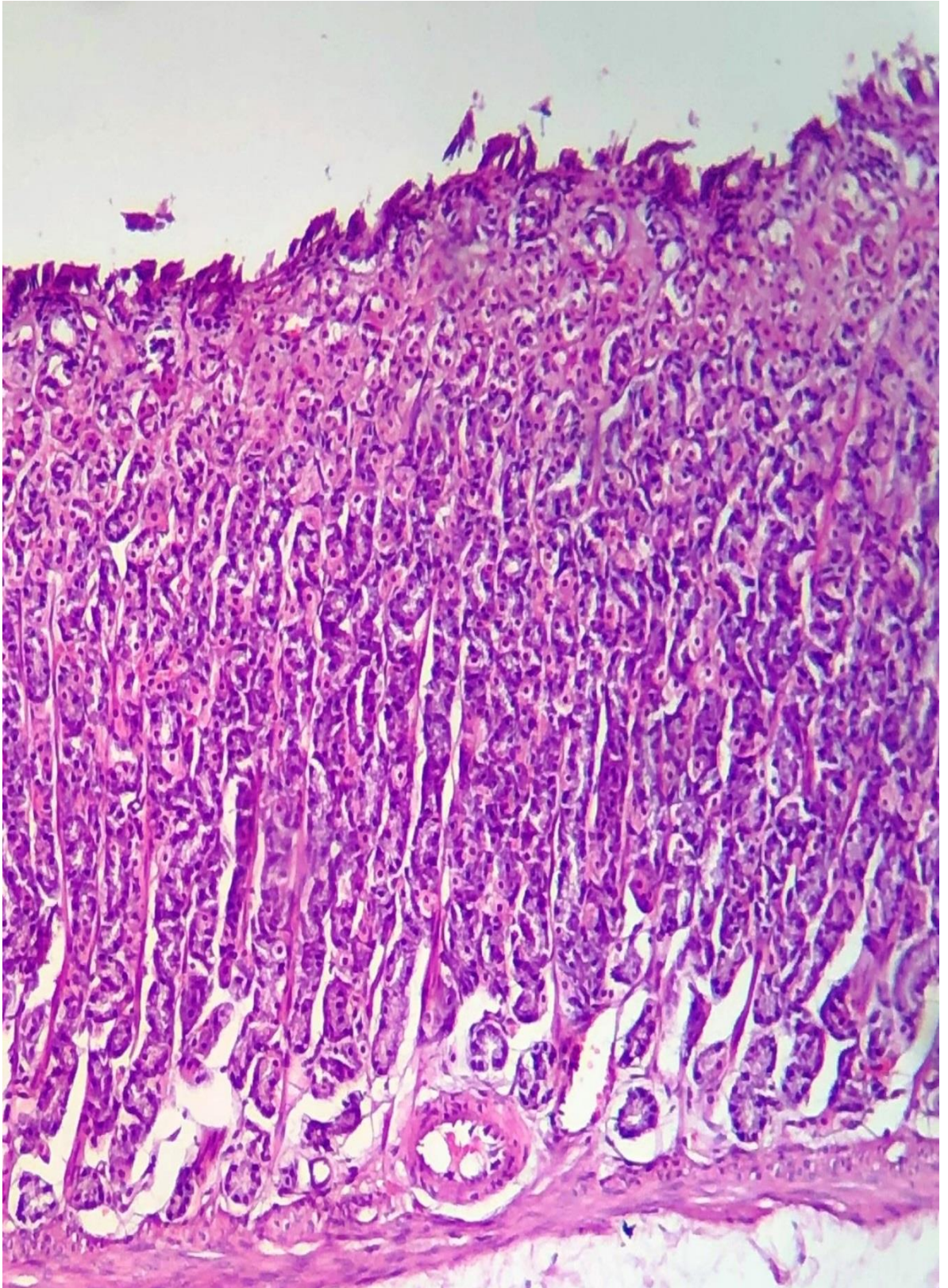


Рисунок 6 – Препарат слизистой желудка из пликированной части через 6 месяцев (окраска гематоксилин-эозин)

Через 6 месяцев (рисунок 6), при исследовании материала макроскопическая картина следующая: рубцовые изменения выражены, развернуть пликированную часть желудка без повреждения или рассечения тканей острым путем не представляется возможным. При микроскопическом гистологическом исследовании срезов забранного материала, в сравнении препаратом №2 в пликированной части желудка дистрофические изменения покровно-ямочного эпителия выраженные, желудочные ямки и валики равномерно сглажены; умеренная атрофия желез; умеренная дистрофия эпителия желез; межуточный отек стромы снизился; отмечается распространение очагов склероза в субэпителиальных отделах слизистой и стенках сосудов; очаговая скудная лимфоидная инфильтрация; в просветах местами эритроциты; в подслизистом и мышечном слоях: явления отека снизились, отмечаются очаги неравномерного склероза; фрагменты шовного материала не найдены; серозная оболочка утолщена за счет разрастания грубоволокнистой фиброзной ткани. На основании данных исследований сделаны выводы что разработанный способ операции гастропликации не приводит к критическим изменениям в гистологической картине стенки желудка в пликированной части в сравнении с нетронутой частью, и не вызывает патологических изменений способных вызвать осложнения в послеоперационном периоде.

ГЛАВА 3 АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В КЛИНИКЕ

В настоящее время большинством исследователей признается, что консервативное лечение крайних степеней ожирения задача чрезвычайно трудная и для 90—95% пациентов невыполнимая [57, 168]. Для успешного лечения данной категории пациентов, необходимо учитывать воздействие различных факторов, связанных с ожирением. Учитывая разнородность популяции пациентов, необходимо анализировать связь степени ожирения с качеством жизни, учитывать степень выраженности заболеваний, входящих в комплекс метаболического синдрома, применять дифференцированный подход к выбору тактики ведения таких больных с целью повышения эффективности лечения.

3.1 Принципы отбора больных на операцию и предоперационного ведения

Безусловно, наиболее значимым критерием при отборе на операцию являлось желание пациента снизить вес и вернуться к полноценной жизни. Но также необходимо выполнение еще нескольких важных условий:

- наличие морбидного ожирения с явлениями метаболического синдрома;
- минимальный пятилетний "стаж" ожирения;
- безуспешность консервативных мероприятий;
- отсутствие тяжелых психических расстройств;
- возраст 18-60 лет.

Существуют определенные критерии, исключающие использование хирургических методов лечения: ожирение эндокринных форм; наличие злокачественных новообразований; алкоголизм; тяжелые психические заболевания.

Выбирая подходящий метод бариатрического вмешательства, мы опирались на данные различных отечественных и зарубежных авторов, с учетом собственного опыта приобретенного во время проведения аналогичных операций. Именно благодаря накопленному опыту мы отказались от применения большого количества методик ввиду различных причин, как неудовлетворительные результаты, нестабильность результатов, большое количество осложнений и т.п. Современные тенденции ведут к смещению внимания в сторону шунтирующих операций, но популярнее остаются рестриктивные операции - продольная «рукавная» резекция желудка, ставшая за последние годы «золотым» стандартом среди рестриктивных методов оперативного лечения и операция гастропластики в различных видах, и на это есть существенные причины – эти операции наименее травматичны, а их эффективность сопоставима с шунтирующими операциями.

В то же время существуют клиники, специализирующиеся и развивающие какой-то вид бариатрических операций, в том числе на сегодняшний день выполняются и ЕИШ операции, в сообщениях которых представлены положительные результаты, как в ближайшем периоде, так и в значительно более поздние сроки после операции.

За период внедрения бариатрических операций в клинику с 2015 года более 50% прооперированных пациентов с ИМТ > 45 кг/м². За отчетный период в хирургических отделениях Клиники БГМУ и хирургическом отделении ГКБ №3 по поводу МС были прооперированы 276 человек (ИМТ > 35 кг/м²).

37 (33,1%) пациентам была выполнена ЛГ, вертикальная гастропластика по типу операции Mason выполнена 15 (13,4%) пациенту, из них 10 (8,9%) в модификации клиники, 9 (8%) пациентам было выполнено нерегулируемое бандажирование желудка, 51 (45,5%) пациентам была выполнена «рукавная» резекция желудка из них 45 (40,2%) в лапароскопическом варианте.

Вертикальная гастропластика по типу операции Mason выполнена 15 (5,4%) пациенту, из них 10 (3,6%) в модификации клиники, гастрощунтирование по типу операции Fobi выполнено 24 (8,7%) больным, гастрощунтирование по типу операции Mason 29 (10,5%) пациентам, минигастрощунтирование выполнено в 25

(9,05%) случаях, лапароскопическое нерегулируемое бандажирование желудка (ЛНБЖ), разработанным в клинике бандажом, произведено 11 (4,0%) пациентам, 51 (18,5%) пациенту была выполнена «рукавная» резекция желудка из них 45 (16,3%) в лапароскопическом варианте, 37 (13,4%) пациентов было оперировано с помощью новой методики лапароскопической гастропластики, в результате снижения веса и по косметическим показаниям с целью коррекции отвислых кожно-жировых лоскутов после потери массы тела 56 (20,3%) пациентам проводилась операция абдоминопластика. В период 2014-16 гг. 28 (10,1%) пациентам с ИМТ > 45 кг/м² первичным этапом перед проведением одного из хирургических вмешательств устанавливался интрагастральный баллон, в последствии от данной методики отказались.

Структура повторных операций представлена следующими неудовлетворительными результатами. В 4 (1,4%) случае отмечена реканализация скрепочных швов между «малым» и «большим» желудками после классически выполненной ВГП. В 5 (1,8%) случае, так же после ВГП, отмечено расширение выходного отдела из «малого» желудка, что ускорило продвижение пищи через желудок и повлияло на объемы принимаемой пищи в сторону повышения, также в 3 (1,08%) случаях после выполнения ЛГ не удалось добиться стойкого снижения массы тела, отмечается повторный набор веса через 6-8 месяцев после операции. Данным пациентам после предоперационной подготовки были выполнены продольные (sleeve) резекции желудка. Реконструкции в виде желудочного шунтирования выполнены еще 12 (4,3%) пациентам (2 (0,7%) после ВГП и 8 (2,9%) после ЛНБЖ, 2 (0,7%) после «рукавной» резекции желудка).

Таким образом, в основном неудовлетворительные результаты были отмечены после первых операций ВГП выполненных в клинике и ЛНБЖ, что связано с техническими особенностями операции, приведшими к расширению объема «малого» желудочка. Учитывая эти данные, нами с 2016 года эти операции не выполнялись, а основной акцент был сделан на ГШ, «рукавной» резекции желудка и ЛГ.

Принимая во внимание наличие комплекса заболеваний у больных с МС, мы использовали индивидуальный подход к предоперационной подготовке. На амбулаторном этапе в рамках подготовки к оперативному лечению мы проводили тщательно обследовали больных, в том числе с консультацией профильных специалистов для выявления и коррекции сопутствующих заболеваний. Из-за этого у некоторых пациентов подготовка длилась не один месяц, до того, как стало возможным проведение оперативного вмешательства.

Подготовка включала определенные требования:

- компенсация функций всех органов и систем;
- ежедневное соблюдение правил личной гигиены;
- коррекция возникающих заболеваний;
- повышение двигательной активности пациента;
- максимально возможное снижение массы тела за период подготовки к операции.

Все оперативные вмешательства выполнялись в плановом порядке под эндотрахеальным обезболиванием. Проведенные вмешательства включали в себя: гастрорестриктивные операции (БЖ, гастропластики), комбинированные бариатрические вмешательства (желудочное шунтирование) и удаление излишних кожно-жировых лоскутов.

Установка интрагастрального баллона

Длительное время установку интрагастрального баллона мы рассматривали как один из этапов проведения предоперационной подготовки, всего было установлено 28 баллонов, что в 19 случаях послужило первичным этапом перед проведением одного из хирургических вмешательств. Для остальных 9 пациентов установка интрагастрального баллона послужила необходимым триггером для выработки режима «пищевого поведения», позволявший им стабилизировать массу тела, и после достижения удовлетворяющего их веса баллон был удален и дополнительное оперативное лечение не потребовалось. В последствии от

применения этой методики мы отказались ввиду дороговизны и низкой эффективности.

3.2 Гастрорестриктивные операции

Наиболее простые и эффективные методики являются так называемые гастрорестриктивные операции – они предусматривают уменьшение объема желудка с формированием малого желудочного резервуара. По данным литературы после них развивается наименьшее количество осложнений и патологических состояний. Первые операции вертикальной гастропластики выполнялись по классической методике, предложенной Е. Mason (1982). В настоящем данная методика практически не применяется. Выполнение вмешательства приводило к формированию вертикально расположенного маленького «желудочка» в начальном отделе желудка.

Для исполнения метода ВГП задействовали линейные сшивающие аппараты и циркулярный аппарат разнообразных модификаций. Линейные аппараты накладывали дважды для отделения желудочков четырьмя рядами швов, для предотвращения реканализации в отдаленном послеоперационном периоде. Схема операции представлена на рисунке 7.

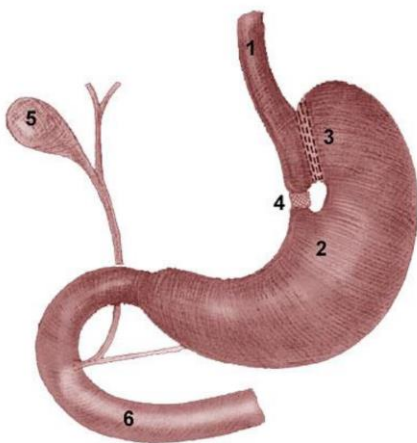


Рисунок 7 - Операция Mason (1982).

1. Пищевод
2. Желудок
3. Аппаратный скрепочный шов
4. Кольцо (бандаж) из полипропилена
5. Желчный пузырь
6. Двенадцатиперстная кишка.

Бандажирование желудка – одна из популярных гастрорестриктивных операций, которую мы также применяли в клинике. Суть операции заложена в

преобразовании начального отдела желудка в резервуар ограниченного объема, путем наложения манжеты. Применение данной модификации происходило чаще всего лапароскопически, у пациентов начальными формами МС, а именно наличие ИМТ в пределах от 30 до 40 кг/м² и наличии ассоциированной с ожирением патологии.

Ход операции заключался в мобилизации абдоминального отдела пищевода, кардиального отдела желудка и малой кривизны желудка. Затем выделялись ножки диафрагмы, готовилась площадка для укладки манжеты на калибровочном зонде. С целью более быстрого и удобного наложения манжеты с заданным размером формируемого выхода из малого желудочка нами предложено оригинальное устройство (Патент на изобретение № 65368 РФ). Модель представляет собой ленту (1) из политетрафторэтилена шириной 2,5 см, общей длиной 20 см. На одном из концов ленты выполнено отверстие длиной 1 см и шириной 0,5 см (2), а на другом конце ленты от конца к середине на протяжении 10 см выполнен конусообразный вырез (3) так, что ширина срединной части ленты соответствует длине вырезанного отверстия другого конца (Рисунок 8).

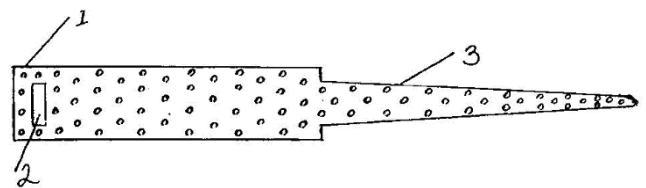


Рисунок 8 - Наложение нерегулируемого бандажа.

Манжета проводилась за желудком, затем застегивается путем проведения конусообразного выреза через прямоугольное отверстие, и контрольной

фиксацией лигатурой, либо клипсой. Сформированный бандаж определенного размера, перитонизируется узловыми швами и фиксируется к желудку во избежание миграции манжеты.

Развитие неудовлетворительных результатов в виде набора веса в отдаленном периоде, после применения вышеперечисленных методик, поставило перед нами вопрос выбора оперативного вмешательства сопоставимо технически простого, но при этом гарантирующее невозврат к прежнему объему желудка.

«Sleeve» или «рукавная», она же продольная резекция желудка – операция основанная на рестриктивном принципе для ограничения объема поступления пищи. Суть данной операции заключена в формировании протяженного узкого желудочного «рукава», для уменьшения объема желудка и затруднения прохождения твердой пищи на участке от пищевода до антрального отдела желудка. Данная методика уже успела зарекомендовать себя как достаточно эффективный способ хирургического лечения ожирения и МС, и стать «золотым» стандартом.

Техника операции заключается в резекции большей части желудка вдоль его продольной оси, что приводит к уменьшению последнего в размерах и формированию "узкого" желудка (рисунок 9). Удаляется боковая часть желудка, при этом кардиальный сфинктер и привратник сохраняются, что позволяет сохранить его физиологическую функцию. Из объемного мешка желудок превращается в узкую трубку, где пища, проходя по длинному и очень узкому «рукаву» вызывает стойкое чувство насыщения при очень малом количестве и довольно быстро уходит в кишечный тракт. Так как вместимость желудка уменьшается физически, а не искусственно, ощущение сытости приходит естественно.



Рисунок 9 - Схема операции «рукавной» резекции желудка.

Отличительной особенностью данного вмешательства от ВГП в том, что в результате последней операции формируется короткий и широкий маленький желудочный мешочек, который требовал наложения нерегулируемого кольца на место перехода малого желудочка в большую часть желудка во избежание его растяжения. При формировании длинной и узкой «трубки» из желудка, пища преодолевает значительное сопротивление в соответствии с законом физики, где сопротивление, которое испытывает жидкость, проходя через трубопровод, прямо пропорционально длине трубопровода и обратно пропорционально его диаметру. Поэтому чувство насыщения наступает быстро, а равномерное давление в желудке не растягивает его в каком-то одном месте.

Имеются у данного метода определенные минусы. В раннем послеоперационном периоде к ним относятся: выраженный болевой синдром, высокий риск несостоятельности скрепочного шва, кровотечения. В дальнейшем же ведущую роль занимает возможность развития диспептических расстройств, связано это с тем, что пища по узкому просвету желудка продвигается с трудом. В дальнейшем желудочная трубка несколько растягивается, и, неприятные ощущения проходят. Приблизительно у 30% пациентов в послеоперационном периоде возникает изжога, в следствии воздействия на клапанный механизм эзофаго-гастрального перехода, а также сохранением кислотпродуцирующей части тела желудка. Это может привести к развитию рефлюкс-эзофагита и потребовать необходимость его коррекции медикаментозными или

хирургическими средствами, для предотвращения возникновения осложнений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни.

Учитывая этот факт, в клинике разработан новый способ выполнения «рукавной» резекции желудка с созданием антирефлюксного барьера, с целью профилактики послеоперационного рефлюкс-эзофагита (Патент РФ № 2428941 от 20.09.2011 Бюл. № 26). Данный способ заключается в проведении модифицированного оперативного вмешательства – «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 10). В результате желудок приобретает форму «трубки». Далее производится продольное рассечение серозно-мышечной оболочки в области кардии до подслизистого слоя, параллельно линии резекции желудка (Рисунок 11). Данный разрез ушивается в поперечном направлении, что позволяет мобилизовать кардио-фундальный переход и фиксировать его к пищеводу на протяжении не менее 3 см выше пищевого сфинктера (Рисунок 12). В результате образуется искусственный острый кардио-фундальный угол по типу угла Гиса, и восстановить антирефлюксный механизм кардии (Рисунок 13).

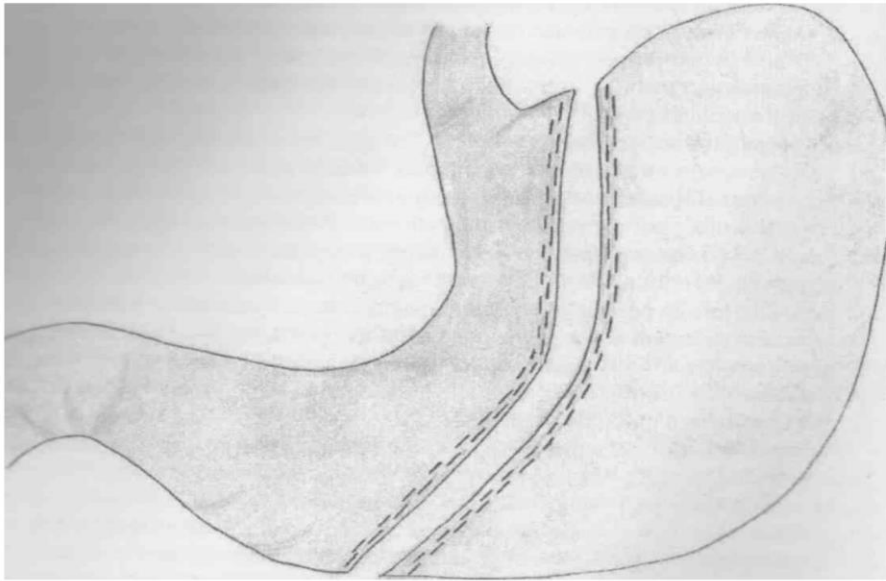


Рисунок 10 - «Рукавная» резекция желудка с сохранением привратника.

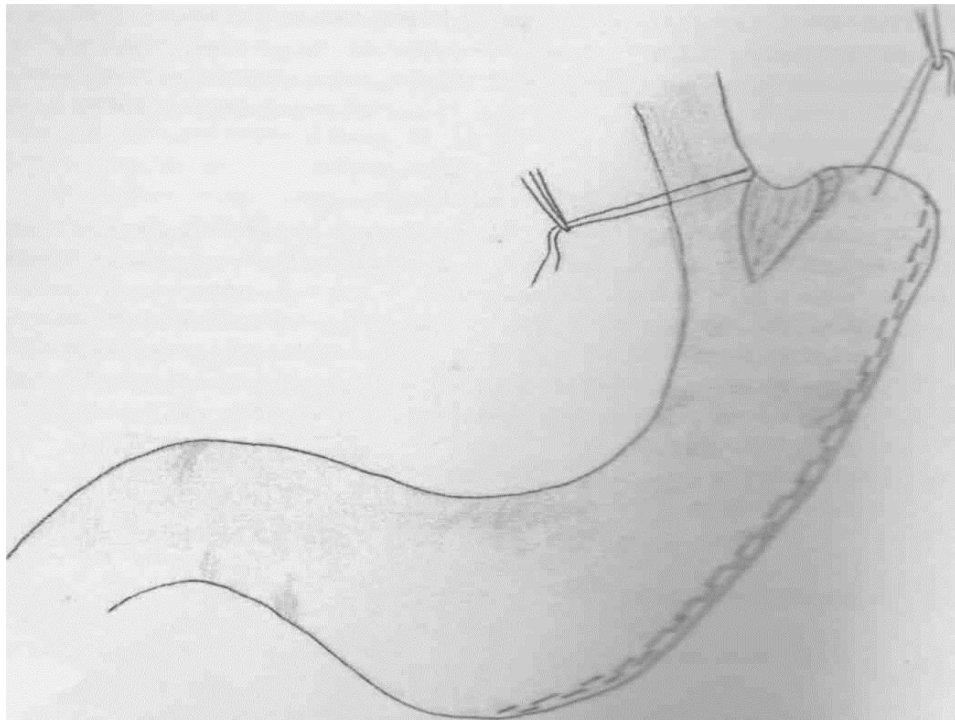


Рисунок 11 - Внеслизистая продольная фундотомия.

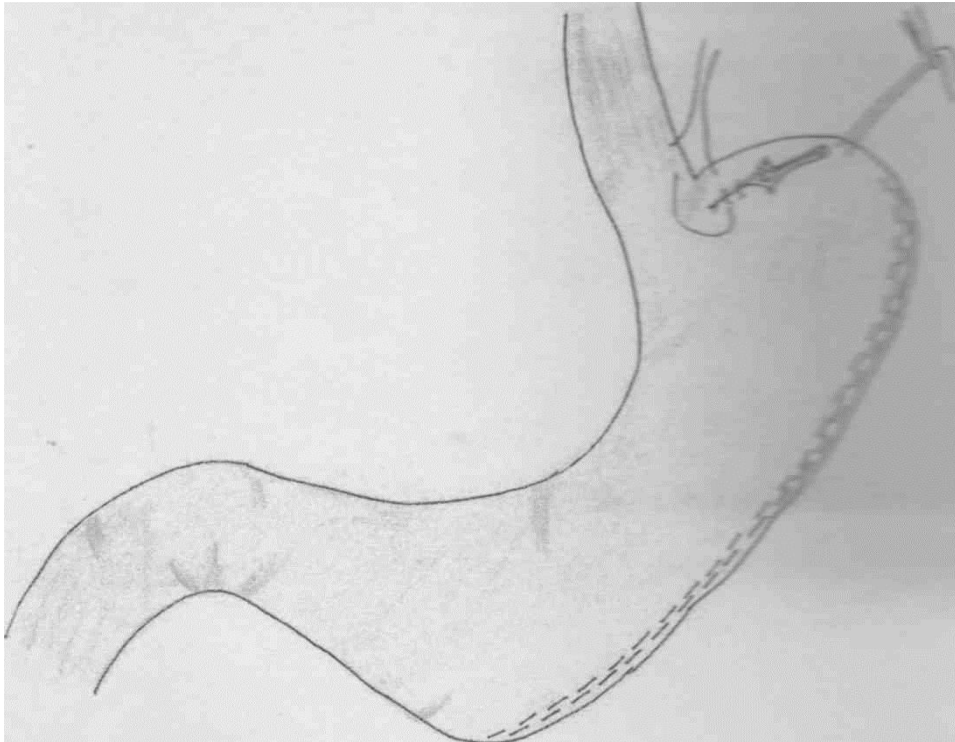


Рисунок 12 - Ушивание дна желудка в поперечном направлении с захватом в шов абдоминального отдела пищевода.

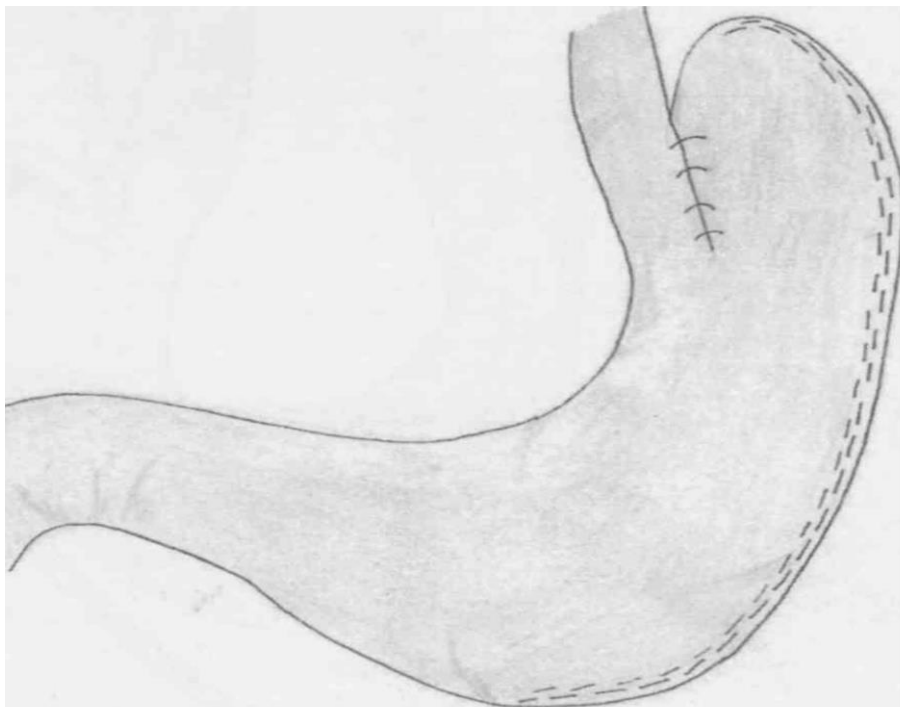


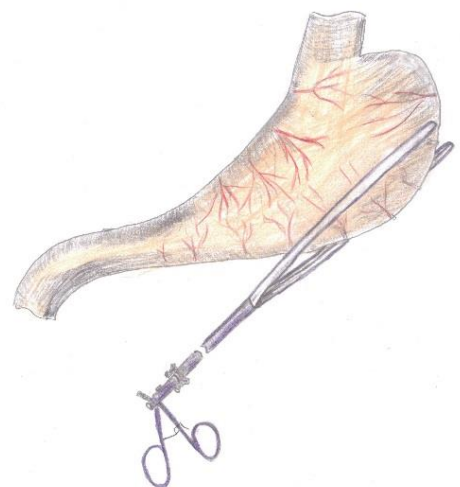
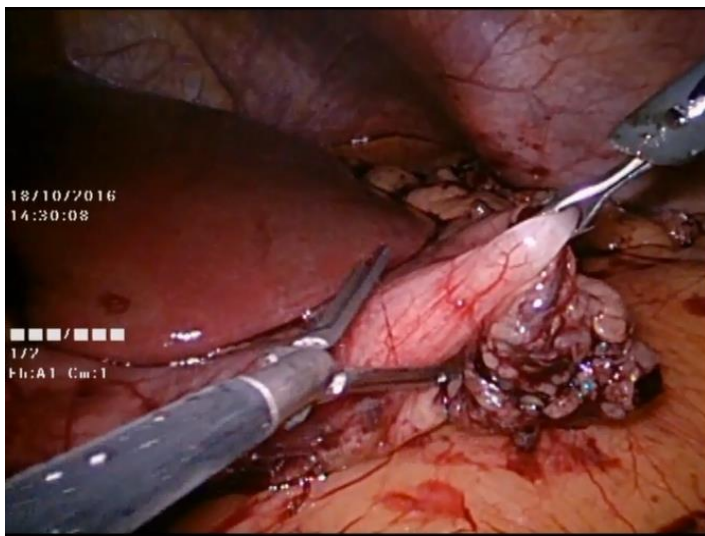
Рисунок 13 - Сформированный кардиофундальный угол

Мы применили этот метод в клинике у 4 (5,6%) пациентов при выполнении sleeve-резекции. В дальнейшем ни у одного пациента диспептических явлений в виде изжоги отмечено не было. При этом произошло удлинение оперативного вмешательства в среднем на $21,1 \pm 3,04$ мин., в связи с техническими сложностями манипулирования в области пищеводно-желудочного перехода у тучных больных, когда зона вмешательства существенно углубляется.

Альтернативой «рукавной» резекции желудка является операция гастропликация, в различных ее модификациях, данный метод также направлен на уменьшение объема желудка без изменения пути прохождения пищи по желудочно-кишечному тракту.

Нами предложен новый способ лапароскопической гастропликации в хирургическом лечении больных с метаболическим синдромом. Технический результат достигается тем, что желудок после мобилизации его по большой кривизне с помощью специального инструмента – кишечного зажима сворачивают в трубочку в виде «рулета» на калибровочном желудочном зонде до объема 50 мл и фиксируют не рассасывающейся нитью.

На рисунке 14 изображена мобилизация вдоль большой кривизны желудка и захват ее зажимом.



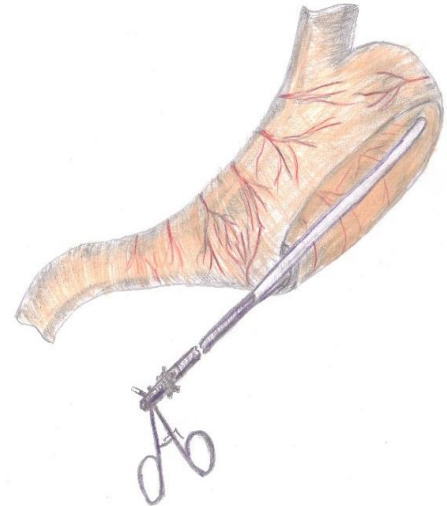
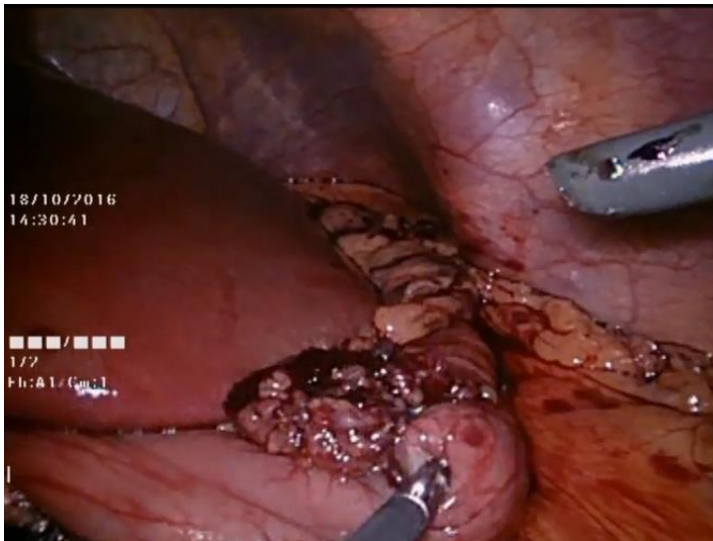
А)

Рисунок 14 - Мобилизация и фиксация зажимом большой кривизны желудка

Б)

(А – во время операции, Б – схема).

На рисунке 15 изображено сворачивание большой кривизны в трубочку и формирование в виде «рулета» стенки желудка.

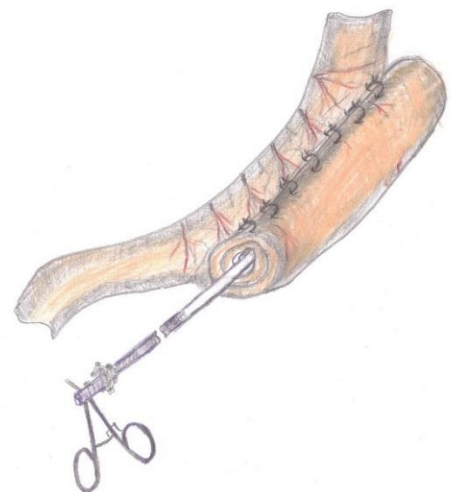
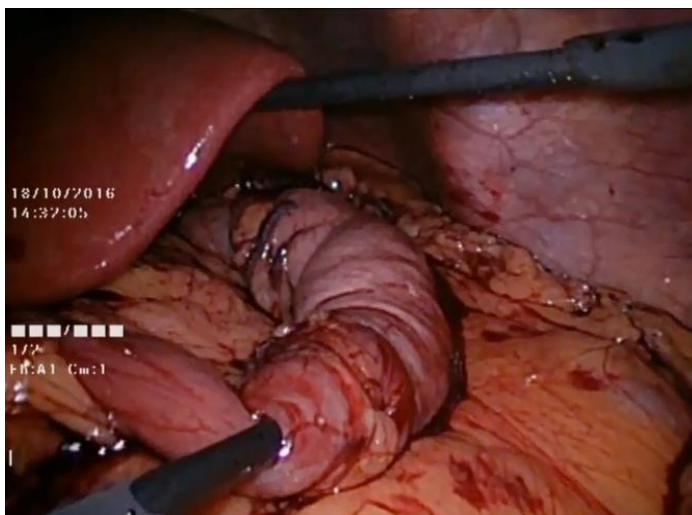


А)

Б)

Рисунок 15 - Гастропликация, путем сворачивания большой кривизны желудка «рулетом» (А – во время операции, Б - схема).

На рисунке 16 изображена фиксация непрерывным швом сформированной желудочной трубки на калибровочном желудочном зонде до объема 50 мл.



А)

Б)

Рисунок 16 - Фиксация стенок сформированного малого желудка серозно-мышечными швами (А – во время операции, Б - схема).

Способ осуществляется следующим образом. Больному выполняют лапароскопию. Для доступа в брюшную полость использовали 5 портов, через которые вводили троакары (3 троакара диаметром 10мм, и 2 по 5мм). В желудок устанавливается желудочный зонд диаметром 12 мм. Мобилизацию желудка вдоль большой кривизны до области пищеводно-желудочного перехода осуществляется с помощью аппарата LigaSure или ультразвукового скальпеля Harmonic. С помощью специальных лапароскопических инструментов хирург захватывает большую кривизну зажимом (см. рисунок 14) и сворачивает стенку желудка в трубочку в виде «рулета» (см. рисунок 15). После этого осуществляется фиксация непрерывным швом сформированной желудочной трубки на калибровочном желудочном зонде, при этом объем просвета сформированного желудка составляет 50 мл» (см. рисунок 16). После наложения серозно-мышечных швов на желудок не рассасывающимся шовным материалом зонд удаляется и выполняется контрольное эндоскопическое исследование. Инструменты извлекают, лапароскопические раны ушивают.

Очень важным считаем подбор больных для данной процедуры – пациенты должны быть с выраженной мотивацией, готовые к непрерывному соблюдению диеты и физическим нагрузкам в сроки наблюдения после операции.

В послеоперационном периоде в сроки до 1 года 7 (58,3%) пациентам проведено комплексное обследование с выполнением фиброгастроскопии, рентгеноскопии желудка и двенадцатиперстной кишки с контрастированием, компьютерная томография органов брюшной полости. Отмечено, что объем желудка у них был меньше, по сравнению с дооперационными показателями, а нарушений пассажа по желудочно-кишечному тракту, либо каких-то патологических изменений органов брюшной полости, связанных с вмешательством отмечено не было.

Приведем клинический пример, демонстрирующий преимущества предложенной методики. Больная Н., 32 лет поступила в клинику с жалобами на жалобы на избыточную массу тела (135 кг при росте 174 см, ИМТ = 44,6 кг/м²), гипертонию АД = 190/80 мм рт. ст., снижение трудоспособности. Консервативная

терапия безуспешна. Больной выполнена лапароскопия. В желудок установлен толстый желудочный зонд. Мобилизован желудок вдоль большой кривизны до области пищеводно-желудочного перехода. С помощью специальных лапароскопических инструментов захвачена большая кривизна желудка зажимом и свернута стенка желудка в трубочку в виде «рулета». После этого осуществлена фиксация непрерывным швом сформированной желудочной трубки на калибровочном желудочном зонде, при этом объем просвета сформированного желудка составил 50 мл. После наложения швов зонд удален и выполнено контрольное эндоскопическое исследование. Длительность операции составила 45 мин. Послеоперационное лечение гладкое, выписана из стационара на 5-е сутки. Пациентка осмотрена через 6 месяцев, после операции - похудела на 18кг, через 12 месяцев потеря веса составляет 26 кг, снижение веса продолжается, жалоб не предъявляет. Каких-либо диспепсических расстройств, дисфагии не наблюдалось. Строго соблюдает рекомендации по диетическому питанию, физически активна.

3.3 Шунтирующие операции

Шунтирующие операции получили всеобщее признание как наиболее эффективно снижающие массу тела и способные компенсировать ассоциированные с ожирением заболевания. В нашей клинике переход к желудочному шунтированию явился как естественное продолжение внедрения методик бариатрических операций на желудке. Это сочетание рестриктивной и мальабсорбтивной методики.

ЖШ предполагает выполнение субтотальной резекции желудка с формированием «малого» желудочка объемом 15-20 см³ и создание: желудочнопанкреатической (от желудка до межкишечного анастомоза), общей (от илеоцекального угла до межкишечного анастомоза) и алиментарной (от ГЭА до межкишечного анастомоза) петель тонкой кишки.

По мере накопления опыта и необходимости достижения большей потери массы тела у пациентов с гиперожирением (ИМТ 40-45 кг/м²), мы стали выполнять ЖШ по типу операции Fobi (Рисунок 17).

ЖШ по типу операции Fobi (Рисунок 17).

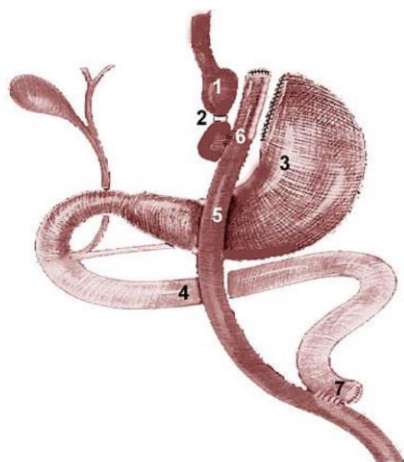


Рисунок 17 - Операция Fobi.

1. "Малый желудочек"
2. Силиконовое кольцо
3. Отключенная часть желудка
4. Приводящая петля тощей кишки
5. Отводящая петля тощей кишки
6. Желудочно–кишечное соустье

Применение данной методики у 24 (33,8%) больных с патологическими формами ожирения, продемонстрировало, что применение данного метода вида операции связано с большей технической сложностью, ввиду выраженной жировой

клетчатки, существенно сужающей операционное поле; необходимостью наложения анастомозов полых органов, требующей от хирурга высокого уровня техники, так как несостоятельность анастомоза у таких пациентов является смертельно опасным осложнением. Следовательно данные операции достаточно длительны и в среднем продолжительность вмешательства составила $223 \pm 18,3$ мин.

3.4 Пластические операции

Иссечение образовавшихся ввиду снижения массы тела кожно-жировых складок, выполняли после стабилизации веса в отдаленном послеоперационном периоде. Чаще всего выполнялось иссечение кожно-жирового фартука по известной методике. У части больных проведение данной операции одномоментно проводили с грыжесечением послеоперационных грыж, с применением сетчатого импланта и устранением диастаза прямых мышц живота.

Совершенно очевидно, что хирургическое лечение больных с МС является сложной проблемой. Выше были представлены группы оперативных вмешательств, которые применялись для лечения больных с МС, изучив которые можно сделать вывод: предложенная методика лапароскопической гастропластики при лечении больных с метаболическим синдромом сопоставима по своей эффективности с другими рестриктивными методиками, технически проста в исполнении, экономически эффективна, способствуют уменьшению числа осложнений. Также при недостаточном снижении веса и корректировки сопутствующей патологии данная операция всегда может быть переведена в одну из шунтирующих методик.

ГЛАВА 4 ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕННЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Результаты проведенных хирургических вмешательств, направленных на снижение массы тела, оцениваются и рассматриваются в тотальном вопросе воздействия на избыточную массу тела, компенсацию или избавление от ассоциированной с ожирением соматической патологии, восстановления трудоспособности, физической и социальной адаптации пациентов. В то же время оценивать результаты хирургического лечения необходимо с учетом различных сопутствующих патологических процессов, протекающих в организме пациента с метаболическим синдромом, и изменениями в их течении, которые и определяют результат перенесенной операции. В связи с этим результаты хирургического лечения больных с МС мы оценивали не только в рамках снижения массы тела, но и коррекции сопутствующих заболеваний, развитии осложнений, необходимости повторных операций и с учетом изменяющегося восприятия человеком своего состояния.

Для понимания верности принятой тактики хирургического лечения МС, мы рассмотрели результаты лечения у всех больных в ближайшие и у 54 (65,8%) в отдаленные сроки после проведенного оперативного лечения. Высокий процент отслеженных пациентов, свидетельствует о необходимости повышенного внимания, регулярных консультаций и длительного наблюдения данной категории больных со стороны врача. Практически большинство пациентов из обследованной группы выходили на связь самостоятельно. В специализированных центрах европейских стран и США в это участвуют команда врачей, в том числе психолог и профильные специалисты по сопутствующим заболеваниям. К сожалению, у нас, ввиду отсутствия специализированного центра эту роль выполняет оперирующий хирург.

5.1 Ближайший послеоперационный период

Развитие тех или иных патологических состояний во многом зависит от течения раннего послеоперационного периода, поэтому, учитывая данные литературы [40, 123, 189], которые свидетельствуют о том, что самыми вероятными проблемами раннего послеоперационного периода у представленной категории пациентов это - инфицирование ран, сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность, тромбозы, тромбоэмболические осложнения, необходимо предусмотреть мероприятия для их профилактики.

Антибиотикопрофилактика осуществлялась стандартно разработанным протоколам, за 30 минут до операции пациенту внутривенно вводили суточную дозу антибиотика широкого спектра действия (цефалоспорины 2 поколения). В последующие трое суток антибиотик вводился внутримышечно. Проводилась тщательная обработка растворами антисептиков перед зашиванием, применение активного дренирования.

Одними из самых неблагоприятных, молниеносных и в некоторой степени непредсказуемыми является тромбозы при наличии коагулопатических нарушений в системе гемостаза. Характерным для пациентов с лишним весом и ожирением является небольшое повышение венозного кровяного давления вследствие замедленного оттока крови из крупных вен и правой половины сердца. У них развивается расширение вен со склонностью к развитию варикоза нижних конечностей, что является следствием увеличения внутрибрюшного давления, патологии фибринолитической системы, а также увеличения выброса медиаторов воспаления при абдоминальном ожирении. При этом необходимо отметить, что у тучных пациентов операции протекают по времени дольше, увеличивая риски тромбозов и геморрагических осложнений.

Учитывая необходимость адекватного обезболивания в профилактике коронарного синдрома, в первые сутки после операции применялись наркотические анальгетики через каждые 6 часов, в последующие сутки они выполнялись по требованию в комбинации с нестероидными

противовоспалительными препаратами. Таким образом, средняя продолжительность назначения наркотических анальгетиков составила $2,4 \pm 0,5$ сут., что не превышала средние показатели после открытых абдоминальных операций в клинике.

Обязательно использовали приподнятое полусидячее положение пациента в функциональной кровати и, старались, как можно ранее проводить активизацию больных, что является ведущим фактором профилактики легочных и тромбэмболических осложнений. При переводе из отделения реанимации больным разрешали сидеть и стоять около кровати.

Инфузионная терапия проводилась в объеме 40 мл/кг в расчете на должную массу тела, кристаллоидных растворов под контролем постоянного мониторинга показателей гематокрита, диуреза и КОС.

Важнейшим моментом у больных, после выполненных бариатрических операций, является правильное, регламентированное начало питания. Необходимо тщательно донести до пациента всю важность данного этапа, объяснить нюансы и детали ограничение одномоментного объема принимаемой пищи, частоты приема пищи, правил перехода от жидкой к пюреобразной и в дальнейшем к твердой пище.

Нарушение данных несложных правил, преимущественно и приводило к частому развитию диспептических расстройств, 36 (43,9%) случаев, после разрешения пациентам самостоятельно принимать жидкую пищу в послеоперационном периоде. В том числе у 26 (31,7%) они проявлялись в виде рвоты и требовали назначения противорвотных средств и в крайнем случае повторной установки желудочного зонда для декомпрессии.

Анализ осложнений в послеоперационном периоде, в обеих группах продемонстрировал, что самыми вероятными были гнойно-воспалительные в области послеоперационной раны - у 7 (8,5%) человек. Из них у 6 (7,3%) это были серомы и гематомы, которые легко удалось купировать и раны зажили первичным натяжением, а у 1 (1,2%) произошло нагноение раны, после снятия некоторых швов и санации рана очистилась, и в результате заживление состоялось

вторичным натяжением. Необходимо отметить, что практически все осложнения 6 (7,3%) возникли в области расширенного троакарного доступа, через который происходило извлечение резецированной части желудка у пациентов второй группы, в первой группе отмечено развитие гематомы в области троакарной раны лишь в 1 (1,2%) случае.

У 1 пациента (2,2%) второй группы после ЛПРЖ на третьи сутки развилась клиника перфорации полого органа (желудка), что явилось следствием несостоятельности скрепочного шва. Данное осложнение было подтверждено при рентгенологическом и эндоскопическом исследовании, после чего потребовалось экстренное оперативное лечение – ушивание места перфорации, санация, дренирование брюшной полости.

Со стороны сердечно-сосудистой системы в первой группе осложнений в раннем послеоперационном периоде не выявлено, во второй группе у 5 (11,1%) пациентов были выявлены изменения по данным ЭКГ, свидетельствующие о ишемических нарушениях в миокарде. На фоне лечения в отделении интенсивной терапии эти нарушения купировались, в течение 2-3 дней после купирования приступов болей больные были переведены в хирургическое отделение. В 1 (2,2%) случае у пациента в первые часы после операции развилась клиника острого коронарного синдрома и пациент скончался.

Соответственно послеоперационная летальность составила 2,2%. Анализ причин послеоперационной летальности обусловил развитие ОКС в виду выраженного атеросклеротического поражения коронарного русла (Таблица 3).

Таблица 3 - Ранние послеоперационные расстройства и осложнения

Осложнения	Частота(%)	
	1 группа	2 группа
диспепсические нарушения	15 (40,5%)	21(46,6%)
<i>рвота</i>	10 (27,0%)	16 (35,5%)
гнойно-воспалительные:	1 (2,7%)	6 (13,3%)
серома (гематома)	1 (2,7%)	5 (11,1%)
нагноение раны	-	1 (2,2%)
Несостоятельность скрепочного шва	-	1(2,2%)
ишемические нарушения в миокарде	-	5 (11,%)
ОКС	-	1 (2,2%)
летальность	-	1 (2,2%)

В результате выстроилась своеобразная структура ранних послеоперационных осложнений, для пациентов, перенесших бариатрические операции. Имеет место достаточно высокие цифры гнойно-воспалительных осложнений по сравнению с пациентами, перенесшими абдоминальные операции без признаков ожирения, не смотря на меры профилактики. Таким образом полностью обоснованным считаем назначение профилактических мероприятий всем пациентам с ожирением, несмотря на возраст и наличие сопутствующей патологии, т.е. наличие МС следует считать значительным фактором риска любого осложнения.

5.2 Отдаленные результаты

Оценка исхода хирургического лечения пациентов проводилась, принимая во внимание результаты снижения веса, проявлений сопутствующих заболеваний и возможного развития патологических состояний. Отдаленные результаты выполнения бариатрических вмешательств были прослежены в период от 6

месяцев до 2 лет в группе №1, и в период от 6 месяцев до 5 лет в группе №2, путем стационарного и амбулаторного обследования, а также анкетированием у 54 (65,9%) больных.

По мнению М. Fobi [99], «критериям оценки эффективности операции у больных с ожирением могут быть отнесены следующие:

- а) снижение индекса массы тела не менее, чем на 25% у более чем 80% оперированных пациентов;
- б) стабилизация сниженной массы тела в течение 5-ти лет после операции;
- в) частота послеоперационных осложнений, не превышающая 20%, а летальность менее 1%».

Основываясь на данных литературы, хорошим результатом считали потерю массы тела 30% и более, удовлетворительным – от 15 до 30%.

Для изучения отдаленных результатов после применения ЛГ нами обследовано 29 (78,3%) пациентов. Ввиду того, что операция внедрена в клинику с 2017 года, мы можем говорить о результатах, прослеженных в течение 3 лет, что для такого рода вмешательств не дает полного представления об ее преимуществах. Но в то же время благодаря этому удалось провести исследование у большинства оперированных данным способом пациентов.

Около 3-6 месяцев после проведенного хирургического вмешательства, основная масса больных субъективно чувствовали себя «прекрасно» и не испытывали чувства недостатка употребляемой пищи, что может быть связано с положительным эмоциональным фоном («желанием худеть», «ощущение легкости» и т.д.). В дальнейшем, это чувство «недоедания» появлялось вновь, однако возникающий дискомфорт и диспептические расстройства при нарушении пищевого поведения, не давали вернуться к дооперационному характеру питания. Большинство больных 18 (48,6%) отмечали, что чувство насыщения наступало после приема в среднем 150-160 мл пищи в течение первого года после операции. В различные периоды времени от 1 до 2 лет, этот

объем увеличивался примерно на 50-70 мл., большее количество пищи вызывало легкую изжогу, быстро купирующуюся приемом антацидов.

Все пациенты достигли снижения массы тела в течение первых 6 месяцев (23,3%) после операции. Постепенно к 9 месяцам она замедлялась (25,7%), в срок от 12 до 18 месяцев происходила стабилизация массы тела. Скорость снижения массы тела имела прямую корреляционную зависимость от стартового веса, правильности питания и получаемых физических нагрузок. Наибольшее снижение достигли пациенты, тщательно соблюдавшие рекомендации по питанию и ведущие активный образ жизни с увеличением физических нагрузок. По истечении примерно года после оперативного лечения, вес снизился в среднем на 27,2% от начальных цифр.

В 8 (21,6%) случаях не удалось добиться стойкого результата. После снижения массы тела на протяжении 3 месяцев, была отмечена отрицательная динамика, в течение следующих 18 месяцев пациенты снова начали набирать массу тела.

Наибольший срок наблюдения составил 3 года, к концу данного срока отмечается некоторое повышение массы тела, мы считаем, что это вызвано растяжением сформированного желудочка, а также изменением рациона питания в пользу высококалорийной пищи. Наблюдение продолжается.

Таким образом, проводя оценку динамики снижения веса, приходим к выводу об удовлетворительном результате применения операции ЛГ. В течение первого года после операции процент потери избыточной массы тела составил 19,2%. Однако необходимо учитывать, что нами осуществлялся строгий отбор пациентов для данного вмешательства (мощная мотивация и готовность к выполнению физических упражнений, ИМТ от 30 до 45 кг/м², отсутствие осложненного течения ассоциированной с ожирением патологии, возраст пациентов до 60 лет).

После выполнения лапароскопической «рукавной» резекции желудка в отдаленный период изучены результаты у 19 (42,2%) пациентов. По динамике

потери массы тела операция «рукавной» резекции демонстрирует сходный с шунтирующими операциями результат. Процент потери массы тела от исходной за первые 3 мес составил 19,7%, за последующие 6 мес - 28,9%, 12 мес – 36,2%, а за 24 мес. - 37,8%.

Максимальная потеря массы тела у больных после операции ЛПРЖ наблюдалась через 18 мес. после операции и составила 42,1% от исходной ($P < 0,05$), что аналогично результатам других авторов 33-86% [46, 43, 41, 56].

Дальнейшее наблюдение за оперированными пациентами показало, что после 3-х лет снижения массы тела не наблюдалось. Такие результаты позволили сделать заключение о том, что к 30-36 мес. после операции ЛПРЖ прекращается снижение массы тела, и наступает период стабилизации, а через 3 года масса тела начала увеличиваться на 2-8% от минимальной потери, а к 5 годам после операции потеря массы тела составляла 29,1% от исходной.

Неудовлетворительный результат и повторный набор веса в отдаленном периоде был выявлен у 4 (8,9%) пациентов, в двух случаях была выполнена повторная резекция желудка (resleeve), в двух оставшихся случаях ЛПРЖ была дополнена операцией минигастрошунтирования.

Наиболее часто встречающимся осложнением, выявленным нами в отдаленном послеоперационном периоде, стало проявление рефлюкс-эзофагита – 12 (26,6%) случаев. В большинстве случаев 11 (24,4%) явления рефлюкс-эзофагита купировались медикаментозно и соблюдением диеты и режима питания, и только в 1 случае (2,2%) потребовалось оперативное лечение (лапароскопическая крурорафия).

При этом, необходимо отметить, представленные методы физиологичны в формате движения пищи по ЖКТ и в случае недостаточного эффекта, легко могут дополниться шунтирующим вариантом лечения. При таком варианте развития событий, повторная операция не будет носить реконструктивный характер, а будет как бы продолжением, следующим этапом вмешательства.

При изучение показателей артериального давления мы получили следующие результаты - снижение массы тела достоверно приводит к изменению

показателей артериального давления. В базовой группе во время обследования в рамках проведения предоперационной подготовки артериальная гипертензия выявлена у 31 (83,8%) больных. Соответственно снижению массы тела происходило снижение показателей артериального давления. Через 12-18 мес. после операции у 14 (37,8%) (из числа отслеженных пациентов) удалось добиться нормализации артериального давления. В сравнении с контрольной группой достоверных отличий по АД отмечено не было, до операции АГ выявлена у 36 (80,0%), через 12-18 месяцев стабилизация давления у 19 (42,2%) пациентов. Снижение массы тела на 15% от исходной приводило к снижению артериального давления в среднем на $21 \pm 1,2$ мм рт. ст. Снижение артериального давления позволяло больным отказаться от приема гипотензивных препаратов.

Нами проведен корреляционный анализ у 20 пациентов до и после оперативного вмешательства для определения зависимости артериальной гипертензии от снижения массы тела после проведенных оперативных вмешательств. При этом выявлено, что имеется тесная связь этих показателей, что говорит о сильной корреляционной зависимости этих факторов ($r = 0,77$, $p < 0,01$).

Исследование функции внешнего дыхания проведено 13 (35,1%) в сроки от 1 до 2 лет в период стабилизации массы тела. К этому сроку большинство прооперированных больных теряли от 20% до 40 % исходной массы тела. Показатели внешнего дыхания свидетельствовали о статистически достоверном ($P < 0,01$) увеличении показателей ЖЕЛ и PaO_2 . При этом также отмечалось статистически достоверное снижение концентрации CO_2 в артериальной крови в сравнении с дооперационными показателями. В основном, на наш взгляд, это было связано с нивелированием клиники СОАС, нормализацией сна у пациента, снижение частоты дыхания при выполнении физических нагрузок. СОАС через 2 года после операции выявлялось у 3 (8,1%) пациентов из обследованных в отдаленный период. В группе контроля отмечается схожая картина, СОАС через 2 года после операции выявился в 4 (8,8%) случаях. Пациенты отмечают, что после операции нормализовался сон и у 48 (58,5%) из общего числа в обеих

группах, исчез храп, чувство разбитости и головные боли по утрам, отсутствовала дневная сонливость. Общее состояние субъективно улучшилось, пациенты становились более активными. Часть из них стала активно заниматься спортом.

Изменения липидного обмена после различных оперативных вмешательств по поводу ожирения представляет значительный интерес. Гипер- и дислипидемия важнейшая проблема современной медицины и особенно остро стоит перед пациентами с метаболическим синдромом. Снижение массы тела после бариатрических вмешательств сопровождалось статистически значимыми ($p < 0,001$) улучшениями липидного обмена. Если в первые 3 мес. после операции отмечалось повышение выше предоперационных показателей концентрации ОХС, ХС ЛПНП и ТГ, то последующие 6 мес. они имели тенденцию к нормализации (в среднем содержание ОХС составляло $4,9 \pm 1,1$, ХС ЛПНП $2,6 \pm 0,8$, ТГ $1,8$ ммоль/л). На протяжении всего периода наблюдения до 5 лет сохранялись их нормальные значения (ОХС $3,2 \pm 1,3$, ХС ЛПНП $1,8 \pm 0,4$, ТГ $0,9$ ммоль/л) и значимые нарушения обмена холестерина и других липидов не были выявлены. И соответственно отслеженное в отдаленные сроки после операции содержание ОХС снизилось на 32,5%, ХС ЛПНП - на 23,4%, ТГ - на 19,9%.

Соответствующая динамика отмечена и в отношении гликированного гемоглобина HbA1c (исходно до операции составлял $7,8 \pm 1,7\%$, через 5 лет $5,1 \pm 0,9$). Отмечено достоверное ($p < 0,001$) улучшение чувствительности к эндогенному инсулину уже через 6 мес. после операции (снижение индекса НОМА-R от 6,9 до операции к 1,1 к пятому году после нее).

В качестве интегральных показателей липидного и углеводного обмена нами были приняты уровень гипергликемии и значение коэффициента атерогенности (Таблица 4).

Таблица 4 - Динамика основных клинических показателей в зависимости от снижения массы тела

Показатель	Период (мес)				Коэфф Спирмена
	до операц	3 мес	6 мес	12 мес	
Коэффициент атерогенности	6,5±0,82	5,2±0,63	6,6±0,71	4,8±0,8	r = 0,69, p<0,01
Глюкоза крови (ммоль/л)	8,8±1,61	7,7±1,12	6,3±0,81	4,5±1,94	r = 0,92, p<0,001
Артериальное давление (сисг)	180±17,2	175±21,7	160±13,3	140±13,6	r = 0,77, p<0,01
Жизненная емкость легких (л)	2,21±0,11	3,01±0,21	3,1±0,12	3,2±0,17	r = 0,68, p<0,01

Примечание: p<0,05.

Снижение массы тела после хирургического лечения приводит к снижению частоты осложнений сопутствующих заболеваний. В течение первого года после операции у женщин восстановился менструальный цикл, а у мужчин потенция. Таким образом, снижение массы тела больных путем применения хирургических методов лечения приводит к существенным изменениям клинического течения тяжелых сопутствующих заболеваний.

Что касается общехирургических осложнений, то в отдаленный период основным из них явилось развитие в течение 3 лет после операции вентральных грыж в области операционного доступа у 2 (4,4%) человек в группе контроля.

Их образование после бариатрических операций объяснялось следующими причинами:

1) особенности раневого процесса у тучных пациентов (избыточное отложение жировой клетчатки и интерпозиция тканей при ушивании брюшной полости, скопление сером и гематом в толще клетчатки);

2) изменение трофики тканей на фоне снижения массы тела (атрофия, дряблость мышц, истончение апоневроза мышц передней брюшной стенки);

Всем пациентам была проведена пластика грыжевых ворот с использованием различных типов эксплантатов. При этом во всех случаях коррекция грыжи произведена с иссечением подкожно-жирового фартука.

Итого, проводя оценку результатов хирургического лечения больных с МС, приходим к выводу, что выполнение операции по предложенной нами методике приводит к стойкому снижению массы тела. По полученным нами данным в сроки до 2 лет у 17 (45,9%) получены хорошие результаты после первичной операции, у 12 (32,4%) удовлетворительные, а у 8 (21,6%) которым выполнены повторные операции результат признан неудовлетворительным, хотя в дальнейшем после повторной операции необходимый эффект был достигнут (Рисунок 18).

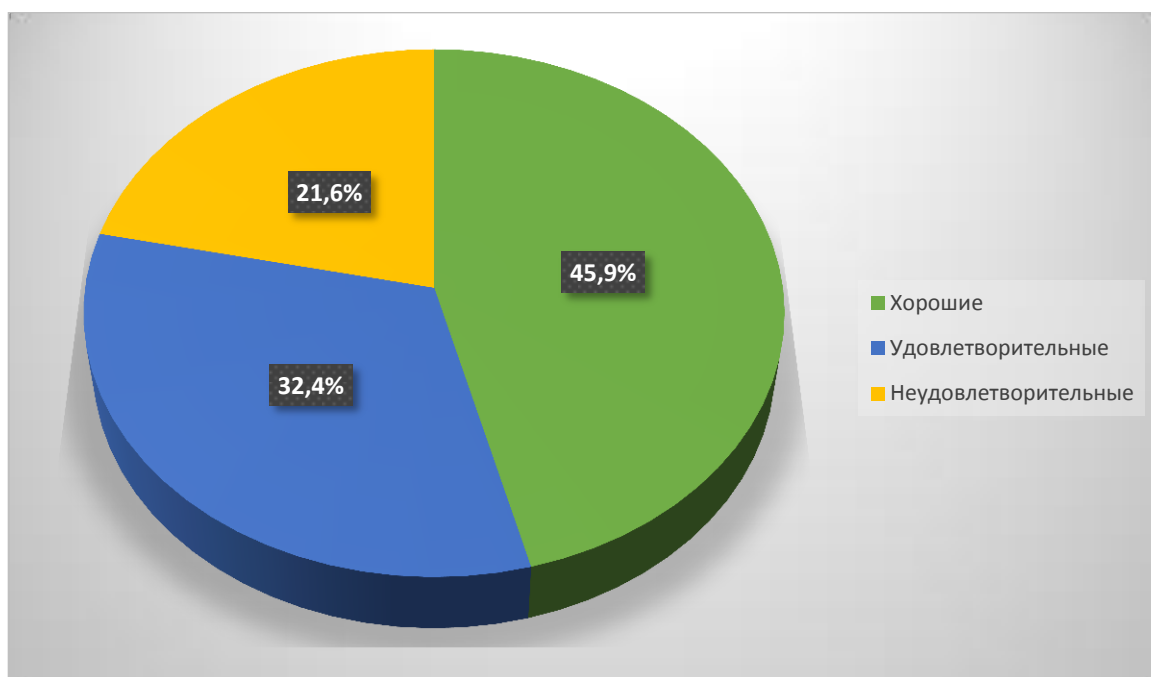


Рисунок 18 - Результаты выполнения лапароскопической гастропликации.

Достигнутый результат в виде снижения веса, коррекции состояния в зависимых органах и системах, нормализация обменных процессов дает

возможность считать предложенный метод эффективными, а полученные результаты хорошими.

Рассматривая случаи повторных хирургических вмешательств, выполненных в клинике пациентам после бариатрических вмешательств, то их можно разделить на две большие группы. Первая это реконструктивно - восстановительные операции на желудочно - кишечном тракте и передней брюшной стенке. Вторая - косметические операции различные варианты дерматолипэктомии, несомненно, влияющие на качество жизни пациентов и улучшающие его.

Полученный нами опыт, демонстрирует важность перманентного дальнейшего наблюдения за пациентами после перенесенных операций и необходимость в дальнейшем развитии лапароскопических технологий и внедрении новых методик бариатрических операций.

4.3 Оценка качества жизни после хирургического лечения при метаболическом синдроме

Оценка качества жизни – направление клинической медицины, которое предоставляет нам возможность лучше определять имеющиеся проблемы со здоровьем у пациента, выбирать наиболее подходящий метод лечения, и затем оценить результаты и сопоставить их с ожидаемыми параметрами, проводя работу используя научный подход и субъективные ощущения пациента.

Для оценки качества жизни в рамках нашего исследования, мы использовали опросник Medical Outcomes Study (MOS) short form (SF) 36 (Исследование медицинских результатов - Короткая форма - 36). Пациентам во время поступления в стационар на оперативное лечение и затем, в срок 12-24 месяца после операции, предлагалось самостоятельно заполнить русскоязычную версию опросника SF-36, по результатам которого проводилась оценка их качества жизни и влияния на него перенесенной операции и ее результатов.

Пациенты заполняли соответствующую форму, при поступлении в клинику, далее в сроки 12-24 месяца после оперативного вмешательства, удалось провести анкетирование у 27 пациентов (основная группа). Контрольная группа была создана в соответствие с основной, из 45 добровольцев, ИМТ которых не превышал 29 кг/м², схожая с 1 группой по полу, возрасту и наличию сопутствующей патологии, для получения более однородных данных. Для пациентов был выбран ряд критериев исключения – преимущественно такие как: хронический заболевания в стадии декомпенсации, психические заболевания, тяжелые соматические заболевания (онкопатология, ОНМК, инфаркт миокарда), способных изменить качество жизни не зависимо от нашего исследования.

На основании полученные данные, была сформирован сводная таблица, определяющая КЖ пациентов с МС до операции, через 12-24 месяца после бариатрического вмешательства в сравнении с контрольной группой (Таблица 5).

Таблица 5 - Результаты анкетирования пациентов опросником SF-36 до операции, через 12-24 месяца после нее в сравнении с группой контроля

Шкалы опросника	Основная группа		Контрольная группа (балл + ст. откл)
	До лечения (балл + ст.откл)	Через 12-24 мес. после операции (балл + ст.	
Физическое Функционирование (PF)	55,8±8,05	71,8±4,93	77,6±4,03
Ролевое (физическое) Функционирование (RP)	42,3±7,7	69,5±11,3	81,2±5,9
Боль (P)	51,9±9,02	62,1±4,30	54,7±6,94
Общее здоровье (GH)	57,2±3,03	74,2±7,90	73,2±4,17
Жизнеспособность (VT)	45,1±7,2	66,3±3,04	63,4±12,9
Социальное функционирование (SF)	63,8±4,80	79,1±8,05	78,2±9,08
Эмоциональное Функционирование (RE)	73,5±7,17	72,7±12,8	72,4±10,5
Психологическое здоровье (MH)	71,3±4,80	74,6±2,62	81,2±5,60

Сравнение результатов анкетирования группы 1 до и после операции, с группой 2 (Рисунок 19, 20).

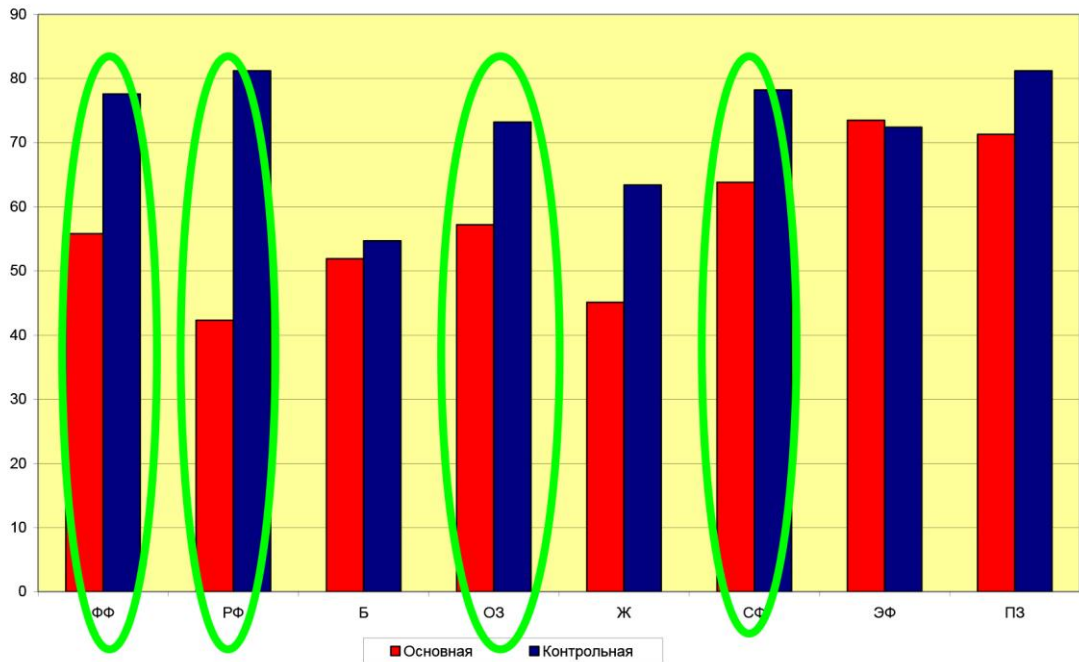


Рисунок 19 - Сравнение качества жизни в двух группах до операции.

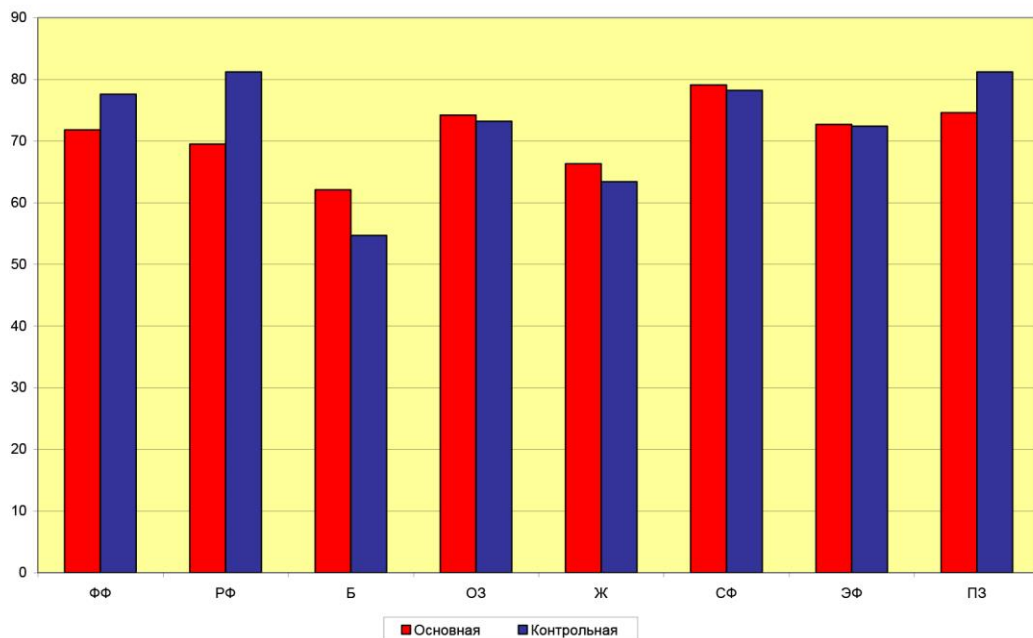


Рисунок 20 - Сравнение качества жизни в двух группах после операции.

Полученные данные статистически достоверны, демонстрируют положительное влияние оперативного лечения на физический компонент здоровья и оценку социального функционирования, свидетельствующие о снижении роли физических проблем в ограничении жизнедеятельности больного. Согласно полученным данным, при корреляционном анализе, во время сравнения показателей в дооперационном и послеоперационных периодах, были получены достоверные различия по шкалам физического функционирования ($p = 0,0014$), оценки здоровья ($p = 0,003$) и физического компонента качества жизни ($p = 0,015$). Повысился уровень социальной активности - эмоциональная и физическая способность к общению с представителями общей популяции. Показатели общего восприятия здоровья (GH) и способности заниматься профессиональной работой так же улучшились, при этом разница по остальным шкалам психического компонента была недостоверной.

Соответственно, важным фактором влияния ожирения на качество жизни является уровень повседневной физической активности. Нарастающая масса тела с одной стороны снижает переносимость нагрузки и ведет к уменьшению привычной физической активности. В свою очередь снижение активности в силу культурных и социальных факторов является фактором развития и прогрессирования ожирения, формируя порочный круг.

Успешный результат после бариатрической операции, измеряется рядом различных факторов. Степень потери веса, сохранение потери веса и разрешение сопутствующих заболеваний, связанных с ожирением, имеют большое значение. Улучшение качества жизни и психосоциальных результатов также является важным фактором, хотя его труднее измерить. Ожирение оказывает определенное влияние на качество жизни, даже без других сопутствующих заболеваний, а хирургическое вмешательство по поводу ожирения приводит к значительным и длительным улучшениям качества жизни, сообщаемым пациентами. Улучшение качества жизни после операции особенно драматично в сфере физического функционирования, что неудивительно, учитывая влияние операции на сопутствующие заболевания. Данные о влиянии на психические и социальные

показатели качества жизни более неоднозначны. Все это может быть полезно для оценки исследований экономической эффективности, которые могут включать количество лет жизни с поправкой на качество на основе оценки качества жизни.

Влияние бариатрической хирургии на качество жизни было продемонстрировано в многочисленных крупных многоцентровых исследованиях, но есть два важных ограничения в литературе, имеющей отношение к клинической практике. Во-первых, существующая литература в значительной степени полагается на годовые результаты. Несмотря на то, что некоторые исследования начали представлять долгосрочные результаты для качества жизни, их все еще меньшинство. ЛПРЖ продемонстрировавшая отличную краткосрочную потерю веса и качество жизни, показала в течение 5- и 10-летнего периода наблюдения чрезвычайно высокие показатели восстановления веса с соответствующим регрессом в качестве исходов жизни. История вертикальной гастропластики является напоминанием о необходимости долгосрочных результатов в области качества жизни, чтобы гарантировать, что успехи, отмеченные в краткосрочных исследованиях, сохранятся. Напротив, RYGB продемонстрировал долгосрочное поддержание потери веса, а исследования QOL продемонстрировали сохранение QOL через 7–12 лет после операции. Во-вторых, в исследованиях, оценивающих качество жизни после бариатрической хирургии, используется огромное количество инструментов обследования. SF-36 является наиболее распространенным инструментом оценки качества жизни, а опросник MooreheadArdelt Quality of Life Questionnaire II - предпочтительным инструментом BAROS. Используются десятки других общих обследований, обследований по конкретным заболеваниям и аспектам. Разнообразие инструментов ограничивает возможность сравнения результатов исследований, особенно когда результаты нечеткие. Физические аспекты HRQL наиболее резко улучшаются после бариатрической хирургии, в то время как вопросы психического здоровья в общих опросах и анкеты для конкретных результатов при тревоге и депрессии дают смешанные результаты.

Наконец, существуют редкие, но важные угрозы качеству жизни после бариатрической операции. К ним относятся предполагаемое отсутствие поддержки из-за социальной стигмы в отношении операции, последствия избытка кожи и потенциальная потребность в пластической операции, симптомы депрессии и тревоги, а также расстройства, связанные с употреблением алкоголя. Хотя эти исходы составляют меньшинство пациентов, для бариатрической хирургии важно учитывать и иметь планы, чтобы ограничить их влияние на послеоперационное качество жизни пациентов.

В целом, бариатрическая хирургия остается наиболее распространенным, эффективным, длительным и действенным методом лечения ожирения и МС, а также улучшение физического состояния благодаря значительному улучшению качества жизни. Во время нашего исследования мы сравнили КЖ до и после проведенного вмешательства, и получили достоверные данные о различии в разные периоды. Полученные данные, позволяют нам, считать применение метода ЛГ целесообразным и дающим возможность не только коррекции МС, но и улучшающим КЖ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Концепция метаболического синдрома (МС) была выдвинута, для выделения группы людей, с единой патогенетической базой и несколькими факторами риска. Представители этой группы имеют высокий риск возникновения сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистых заболеваний, нарушения обмена веществ, патологии опорно-двигательного аппарата и пр. Во всем мире распространенность ожирения с 1980 года увеличилась более чем вдвое. В настоящее время ожирением страдают более 600 миллионов взрослых, и это число будет продолжать расти. Более 41 миллиона детей в возрасте до пяти лет страдают ожирением или избыточным весом. Ожирение – как основной предиктор развития метаболического синдрома, оказывает значительное негативное влияние на физическое, психологическое и социальное здоровье. Все эти факторы свидетельствуют о необходимости как выявления этого состояния, так и своевременной коррекции. При оказании помощи такому пациенту, основной целью должно быть исчезновение или снижение основных проявлений МС. Таким образом, использование понятия МС дает возможность прогнозировать уровень распространенности заболеваний, включенных в данный комплекс, и смертности вследствие их прогрессирования, а также других причин в определенных популяциях во всем мире. Проблема МС имеет высокую социальную значимость, включающую необходимость повышения информированности пациентов, образованности в сфере профилактики ожирения, принципов здорового питания, повышения роли физической культуры и спорта, особенно среди детей и молодежи. С другой стороны, существует необходимость в улучшении диагностики и выявлении проявлений МС, выявлении новых эффективных способов коррекции основных составляющих МС (ожирения, артериальной гипертензии, нарушений углеводного и липидного обменов). Мета-анализ широкомасштабных исследований демонстрирует наличие МС у взрослого населения в диапазоне 10%-30% населения, в корреляции от ее особенностей

популяции и используемых критериев диагностики. В России этот показатель варьирует от 20 до 35%, причем «у женщин он встречается в 2,5 раза чаще и с возрастом число больных увеличивается» (Корнюшин О.В. и др., 2017).

Рост распространенности метаболического синдрома остается важной проблемой для всей популяции, так как влияет как на продолжительность, так и на качество жизни. Наличие заболеваний, ассоциированных с ожирением и входящих в понятие МС, приводит к увеличению в 12 раз показателей смертности у больных в возрасте до 40 лет. В настоящее время большинством исследователей признается, что – «консервативное лечение крайних степеней ожирения задача чрезвычайно трудная и для 90—95% пациентов невыполнимая». Изучение данного вопроса демонстрирует высокий интерес людей к применению хирургических методов борьбы с лишним весом, особенно это становится популярно в условиях развития социальных сетей как способа получения информации.

Успешное лечение пациентов с метаболическим синдромом возможно лишь принимая во внимание все возможные факторы влияющие на развитие патологии, и чаще всего лишь применение хирургических методов позволяет добиться результата. Именно поэтому приоритетным вектором развития для нас является разработка новых методов лечения, позволяющих достичь необходимого результата, увеличить продолжительность и улучшить качество жизни пациентов. Таким образом – «оценка качества жизни после проведенных оперативных вмешательств тем более необходима, что операция сама по себе способна в ряде случаев ухудшать качество жизни и требуется тщательное изучение подобных эффектов».

Применение имеющихся и разработка новых методов хирургического лечения ожирения, сопутствующей абдоминальной патологии, заболеваний ассоциированных с ожирением была начата в клинике хирургических болезней и новых технологий ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития РФ с 1999 г. С момента начала работы в этом направлении было пролечено более 800 пациентов у которых ИМТ превышал 30

кг/м². Пациенты находились на лечении в стационаре с наиболее часто встречающимися при ожирении хирургическими заболеваниями органов брюшной полости и брюшной стенки, а также получали консервативное лечение по поводу имеющихся сопутствующих заболеваний. Данная работа является продолжением исследований в данном направлении, в котором проводится разработка новых методов оперативного лечения, анализ результатов с оценкой качества жизни после хирургического вмешательства.

В наше исследование вошло 82 пациента которые была разделены на 2 группы: в основной группе 37 которым была выполнена «лапароскопическая гастропликация», в контрольной группе 45 пациентов после выполнения лапароскопической продольной резекции желудка. В изучаемой группе больных женщин было – 55 (67,1%), мужчин – 27 (32,9%). Возраст колебался от 25 до 59 лет. Средний возраст составил $34,4 \pm 0,81$ года, при этом 87,3% больных были моложе 50 лет, то есть находились в наиболее трудоспособном возрасте.

У абсолютного большинства больных отмечены сопутствующие заболевания в стадии компенсации, которые, на наш взгляд, были связаны в основном с имеющимся патологическим ожирением. Так артериальная гипертензия выявлена у 67 (81,7%) пациентов основной группы, синдром обструктивного апное сна (СОАС) у 44 (53,6%), заболевания опорно-двигательного аппарата у 36 (43,9%), сахарный диабет – 21 (25,6%), варикозная болезнь нижних конечностей у 19 (23,2%) (табл. 1). Ожирение и сопутствующие заболевания привели к утрате трудоспособности у 55 (49,1%) больных. 14 (12,5%) больных не смогли сохранить семью, и были разведены, а 16 (19,5%) оформили инвалидность.

Во время проведения статистической обработки данных, мы учитывали тот факт, что физиологические переменные даже в течение одного опыта не всегда оказываются стабильными, могут иметь волнообразное течение, и не всегда имеют отчетливую динамику. Учитывая фактор большого количества сложных процессов, с различными параметрами, связанными между собой в клинической медицине расчеты требуют особого подхода.

Оперативные вмешательства выполнялись под общей эндотрахеальной анестезией с искусственной вентиляцией легких ИВЛ.

Безусловно, наиболее значимым критерием при отборе на операцию являлось желание пациента снизить вес и вернуться к полноценной жизни. Но также необходимо выполнение еще нескольких важных условий и в общем то стандартных условий:

- наличие морбидного ожирения с явлениями метаболического синдрома;
- минимальный пятилетний "стаж" ожирения;
- безуспешность применения консервативных методов лечения;
- отсутствие тяжелых психических расстройств;
- возраст 18-60 лет.

Существуют определенные критерии исключающие использование хирургических методов лечения: ожирение эндокринных форм; наличие злокачественных новообразований; алкоголизм; тяжелые психические заболевания.

За период внедрения бариатрических операций в клинику с 2015 года более 50% прооперированных пациентов с ИМТ > 45 кг/м². С 2013 года в хирургических отделениях Клиники БГМУ и хирургическом отделении ГКБ №3 по поводу МС были прооперированы 276 человек (ИМТ > 35 кг/м²).

37 (33,1%) пациентам была выполнена ЛГ, вертикальная гастропластика по типу операции Mason выполнена 15 (13,4%) пациенту, из них 10 (8,9%) в модификации клиники, 9 (8%) пациентам было выполнено нерегулируемое бандажирование желудка, 51 (45,5%) пациентам была выполнена «рукавная» резекция желудка из них 45 (40,2%) в лапароскопическом варианте.

Вертикальная гастропластика по типу операции Mason выполнена 15 (5,4%) пациенту, из них 10 (3,6%) в модификации клиники, гастрощунтирование по типу операции Fobi выполнено 24 (8,7%) больным, гастрощунтирование по типу операции Mason 29 (10,5%) пациентам, минигастрощунтирование выполнено в 25 (9,05%) случаях, лапароскопическое нерегулируемое бандажирование желудка (ЛНБЖ), разработанным в клинике бандажом, произведено 11 (4,0%) пациентам,

51 (18,5%) пациенту была выполнена «рукавная» резекция желудка из них 45 (16,3%) в лапароскопическом варианте, 37 (13,4%) пациентов было оперировано с помощью новой методики лапароскопической гастропластики, результате развития послеоперационных состояний и по косметическим показаниям с целью коррекции отвислых кожно-жировых лоскутов после потери массы тела 56 (20,3%) пациентам проводилась операция абдоминопластика. В период 2014-16 гг. 28 (10,1%) пациентам с ИМТ>45 кг/м² первичным этапом перед проведением одного из хирургических вмешательств устанавливался интрагастральный баллон, в последствии от данной методики отказались.

Структура повторных операций представлена следующими неудовлетворительными результатами. В 4 (1,4%) случае отмечена реканализация скрепочных швов между «малым» и «большим» желудками после классически выполненной ВГП. В 5 (1,8%) случае, так же после ВГП, отмечено расширение выходного отдела из «малого» желудка, что ускорило продвижение пищи через желудок и повлияло на объемы принимаемой пищи в сторону повышения, также в 3 (1,08%) случаях после выполнения ЛГ не удалось добиться стойкого снижения массы тела, отмечается повторный набор веса через 6-8 месяцев после операции. Данным пациентам после предоперационной подготовки были выполнены продольные (sleeve) резекции большой кривизны желудка. Повторные реконструктивные операции по типу ЖШ выполнены еще 12 (4,3%) пациентам (2 (0,7%) после ВГП и 8 (2,9%) после ЛНБЖ, 2 (0,7%) после «рукавной» резекции желудка).

Таким образом, в основном неудовлетворительные результаты были отмечены после первых операций ВГП выполненных в клинике и ЛНБЖ, что связано с техническими особенностями операции, приведшими к расширению объема «малого» желудочка. Учитывая эти данные, нами в последние годы эти операции не выполнялись, а основной акцент был сделан на ГШ, «рукавной» резекции желудка и разработанная нами методика ЛГ.

В ходе исследования был проведен анализ для двух созданных групп. Основную (1 группа) составили 37 пациентов, прооперированных за 3 года по

новой методике лапароскопической гастропластики, у данных пациентов проводилось анкетирование на сроках от 6 месяцев, до 3 лет после операции, из них женщин было 25 (67,6%), мужчин - 12 (32,4%), в возрасте от 29 до 59 лет, средний возраст составил $37,1 \pm 0,54$ года

В контрольную группу (2 группа) вошли 45 человек которым была выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка, в данную группу вошли 15 (33,3%) мужчин и 30 женщин (66,7%) в возрасте от 25 до 57 лет. Средний возраст составил $34,4 \pm 0,81$ года. Более трети пациентов 2 группы 18 (40,0%) перенесли ранее открытые вмешательства на органах брюшной полости, в основном 11 (24,4%) по поводу гинекологической патологии.

В итоге, пациенты после ЛГ сравнивались с выборкой пациентов перенесших ЛПРЖ, то есть, операцию являющуюся золотым стандартом рестриктивных бариатрических вмешательств, с целью оценки различий по результатам эффективности снижения массы тела, послеоперационного течения, течение сопутствующих заболеваний, показателям качества жизни, и исследуемая выборка была репрезентативна для выбранной группы пациентов с МС. Причиной такого выбора стала возможности выполнить бариатрической операции и потенциальная обратимость проблем со здоровьем в плане долгосрочного прогноза именно у этой категории больных.

Пациентам в стационаре проводилось общеклиническое обследование со сбором анамнеза, измерение массы тела, роста и затем подсчетом индекса массы тела по стандартной формуле: $ИМТ = \text{вес(кг)} / \text{рост(м)}^2$ (1) и другие методы исследования с фиксацией результатов в документах. Динамика изменений массы тела проводилась с помощью взвешивания утром натощак до операции и в различные сроки после нее. Взвешивание пациентов проводили на специальных весах, так как обычные весы имеют предел измеряемой массы тела 180 кг.

Далее, при проведении оценки клинического статуса обследованных пациентов необходимо обратить внимание на отсутствие разительных отличий между сравниваемыми группами. У пациентов обеих групп отмечается большая длительность повышения АД в покое и худший его контроль. Зафиксирована

положительная корреляционная связь со многими жизненно важными функциями организма: наличием АГ ($R = 0,39$ $p < 0,0001$), гипергликемии ($R = 0,21$ $p < 0,0001$) и нарушении функции дыхания ($R = 0,43$ $p < 0,0001$).

При сборе информации в отдаленный период после операции выясняли характер питания, суточный калораж принимаемой пищи, эпизод перекармливания, приемы пациентами мультивитаминов, темпы снижения МТ, динамики трудоспособности, социальную реабилитацию больных, возвращение к работе, изменения семейного положения. Пациенты заполняли специальную форму по изучению качества жизни.

Анализ осложнений в послеоперационном периоде, в обеих группах продемонстрировал, что самые популярные это гнойно-воспалительные послеоперационные раны - у 7 (8,5%) человек. Из них у 6 (7,3%) это были серомы и гематомы, которые легко удалось купировать, у 1 (1,2%) рана нагноилась, потребовалось снять несколько швов, и в результате заживление состоялось вторичным натяжением. Необходимо отметить, что практически все осложнения 6 (7,3%) возникли в области расширенного троакарного доступа, через который происходило извлечение резецированной части желудка у пациентов второй группы, в первой группе отмечено развитие гематомы в области троакарной раны лишь в 1 (1,2%) случае.

Для оценки отдаленных результатов после применения ЛГ нами обследовано 29 (78,3%) пациентов. Ввиду того, что операция внедрена в клинику с 2017 года, мы можем говорить о результатах, прослеженных в течение 3 лет, что для такого рода вмешательств не дает полного представления об ее преимуществах. Но в то же время благодаря этому удалось провести исследование у большинства оперированных данным способом пациентов.

Все пациенты достигли снижения массы тела в течение первых 6 месяцев (23,3%) после операции. Постепенно к 9 месяцам она замедлялась (25,7%), в срок от 12 до 18 месяцев происходила стабилизация массы тела. Скорость снижения массы тела имела прямую корреляционную зависимость от стартового веса, правильности питания и получаемых физических нагрузок. Наибольшее

снижение достигли пациенты, тщательно соблюдавшие рекомендации по питанию и ведущие активный образ жизни с увеличением физических нагрузок. В срок до года после оперативного лечения, вес снизился в среднем на 27,2% от начальных цифр.

В 8 (21,6%) случаях не удалось добиться стойкого результата. После снижения массы тела на протяжении 3 месяцев, была отмечена отрицательная динамика, в течение следующих 18 месяцев пациенты снова начали набирать массу тела.

Наибольший срок наблюдения составил 3 года, к концу данного срока отмечается некоторое повышение массы тела, мы считаем, что это вызвано растяжением сформированного желудочка, а также изменением рациона питания в пользу высококалорийной пищи. Наблюдение продолжается.

Таким образом, проводя оценку динамики снижения веса, приходим к выводу об удовлетворительном результате применения операции ЛГ. В течение первого года после операции процент потери избыточной массы тела составил 19,2%. Однако необходимо учитывать, что нами осуществлялся строгий отбор пациентов для данного вмешательства (мощная мотивация и готовность к выполнению физических упражнений, ИМТ от 30 до 45 кг/м², отсутствие осложненного течения ассоциированной с ожирением патологии, возраст пациентов до 60 лет).

Изучая изменения в течении и клинических проявлениях сопутствующих заболеваний, можем сделать вывод о прямом положительном влиянии снижения массы тела. Полученные результаты сравнивались в двух группах.

При изучении показателей артериального давления мы получили следующие результаты - снижение массы тела достоверно приводит к изменению показателей артериального давления. Соответственно снижению массы тела происходило снижение показателей артериального давления. Показатели внешнего дыхания свидетельствовали об увеличении показателей ЖЕЛ и РаО₂ при снижении концентрации СО₂ в артериальной крови в сравнении с дооперационными показателями. В основном, на наш взгляд, это было связано с

нивелированием клиники СОАС, нормализацией сна у пациента, снижение частоты дыхания при выполнении физических нагрузок. Отмечалось улучшение липидного обмена и снижение частоты выявления гипергликемии с потерей массы тела.

Общехирургические осложнения в отдаленный период были представлены только развитием грыж в области операционного доступа у 2 (4,4%) человек в группе контроля. Всем пациентам была проведена пластика грыжевых ворот с использованием различных типов эксплантатов. При этом во всех случаях коррекция грыжи произведена с иссечением подкожно-жирового фартука

Проводя оценку результатов хирургического лечения больных с МС, приходим к выводу, что выполнение операции по предложенной нами методике приводит к стойкому снижению массы тела. По полученным нами данным в сроки до 3 лет у 17 (45,9%) получены хорошие результаты после первичной операции, у 12 (32,4%) удовлетворительные, а у 8 (21,6%) которым выполнены повторные операции результат признан неудовлетворительным, хотя в дальнейшем после повторной операции необходимый эффект был достигнут. Достигнутое снижение массы тела, коррекция сопутствующих нарушений в зависимых органах и системах, нормализация показателей обменных процессов позволяют считать предложенный метод эффективными, а полученные результаты хорошими.

Изучение КЖ при МО и ассоциированных патологических нарушениях в организме может помочь в ответе на вопрос - в какой мере вмешательства по снижению веса способны улучшить общее восприятие пациентом своего здоровья. Инструментом для оценки КЖ являлся опросник MOS SF – 36. Проводилось сравнение данных полученных при анкетировании до операции и после нее с контрольной группой, а исследуемая выборка была репрезентативна в отношении пациентов с МО и ассоциированными с ним заболеваниями в стадии компенсации.

Успешный результат после проведенного оперативного лечения при метаболическом синдроме измеряется рядом различных факторов. Степень

потери веса, сохранение достигнутого эффекта и компенсация связанных сопутствующих заболеваний, имеют большое значение. Улучшение качества жизни и психосоциальных результатов также является важным фактором, хотя его труднее измерить. Улучшение качества жизни после операции особенно заметно в сфере физического функционирования, что неудивительно, учитывая влияние операции на сопутствующие заболевания. Данные о влиянии на психические и социальные показатели качества жизни более неоднозначны. Все это может быть полезно для оценки исследований экономической эффективности, которые могут включать количество лет жизни с поправкой на качество на основе оценки качества жизни.

Следует отметить, что оперативное лечение больных с МС является сложной хирургической проблемой. Предложенная методика лапароскопической гастропластики при лечении больных с метаболическим синдромом сопоставима по своей эффективности с другими рестриктивными методиками, технически проста в исполнении, экономически эффективна, способствуют уменьшению числа осложнений. Также при недостаточном снижении веса и корректировки сопутствующей патологии данная операция всегда может быть переведена в одну из шунтирующих методик.

В целом, хирургия продолжает быть наиболее распространенным, эффективным, длительным и действенным методом лечения ожирения и МС, а также отличным способом улучшить физическое состояние благодаря значительному улучшению качества жизни. Таким образом можем сделать вывод о целесообразности применения методики лапароскопической гастропластики, как вида бариатрического вмешательства с целью коррекции МС, что также, позволяет улучшить КЖ и помочь пациентам вернуть уровень, удовлетворяющий потребности людей как в компенсации патологических изменений в органах и системах, но и повысить самооценку и придать активную жизненную позицию в социуме.

ВЫВОДЫ

1. Наиболее эффективными и часто применяемыми видами оперативных вмешательств в клинике, из общего количества бариатрических операций, являются гастрощунтирование 28,3% и лапароскопическая продольная резекция желудка 16,3%.

2. Разработанный способ ЛГ является технически простым, не требует дорогостоящего расходного материала и позволяет снизить несостоятельность швов на желудке на 2,2%, летальность на 2,2%, при этом потеря массы тела в ранние сроки сопоставимы с таковыми после ЛПРЖ (через 6 месяцев после операции 23,3 – ЛГ, 28,9% - ЛПРЖ).

3. Проведенная экспериментальная работа на кроликах показала отсутствие деструктивных и некротических изменений во всех слоях пликированной части стенки желудка, имеются умеренное распространение очагов склероза в субэпителиальных отделах слизистой и стенках сосудов, что свидетельствует о безопасности применения метода «лапароскопической гастропликации».

4. В результате применения разработанного способа и достигнутого снижения массы тела, также подтверждена положительная динамика показателей сопутствующих заболеваний, так у 14 (37,8%) (из числа отслеженных пациентов) удалось добиться нормализации артериального давления в срок от 12 до 18 месяцев после операции, также в отдаленные сроки регистрация случаев СОАС снизилось с 48,6% до 8,1%, во время предоперационной подготовки повышенный уровень глюкозы крови выявлен у 15,5%, через 6 мес. он установлен у 13,2% и в среднем составлял $7,2 \pm 3,1$ ммоль/л, через 12 мес. у 11,4% пациентов. Достигнуто достоверное улучшение качества жизни в физическом компоненте (55,8 до операции, 77,1 балл после операции).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При наличии у пациентов с ожирением клиники «метаболического синдрома» и наличии у него ассоциированной с ожирением патологии необходимо предлагать хирургические методы коррекции веса.

2. При выборе метода бариатрической операции необходимо руководствоваться показателем индекса массы тела пациента, анамнезом ожирения, мотивацией пациента и выраженности проявлений ассоциированной патологии.

3. Учитывая высокие риски тромбозмболических и гнойно-воспалительных осложнений у тучных больных необходимо назначение низкомолекулярных гепаринов и антибиотиков в профилактических дозах на этапах перед операцией в ее ходе и раннем послеоперационном периоде.

4. Проведение «лапароскопической гастропластики» показано пациентам, имеющим ожирение с метаболическим синдромом, мотивированным на снижение массы тела, готовым к физическим нагрузкам после операции и выработке пищевого поведения, необходимым триггером для чего выступает разработанный метод.

5. Проведение бариатрических вмешательств позволяет пациентам вернуть активное существование в социуме и вернуть качество жизни на уровень пациентов без ожирения.

6. Выполнение косметических операций после потери веса улучшает качество жизни больных в отдаленный период.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АГ – артериальная гипертензия;
- АД – артериальное давление;
- БГМУ – Башкирский государственный медицинский университет;
- БПШ – билиопанкреатическое шунтирование;
- БЖ – бандажирование желудка;
- ВГП – вертикальная гастропластика;
- ВИЧ – вирус иммунодефицита человека;
- ВОЗ – всемирная организация здравоохранения;
- ФГБОУ ВО МЗ РФ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования министерства здравоохранения российской федерации
- ГПОД – грыжа пищеводного отверстия диафрагмы;
- ГЭА – гастроэнтероанастомоз;
- ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь;
- ДПК – двенадцатиперстная кишка;
- ЕИШ – еюноилеальное шунтирование;
- ЖЕЛ – жизненная емкость легких;
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт;
- ЖШ – желудочное шунтирование;
- ИВЛ – искусственная вентиляция легких;
- ИМТ – индекс массы тела;
- КЖ – качество жизни;
- КА – коэффициент атерогенности;
- КТ – компьютерная томография;
- ЛГ – лапароскопическая гастропликация;
- ЛНБЖ – лапароскопическое нерегулируемое бандажирование желудка;
- ЛПРЖ – лапароскопическая продольная резекция желудка;

МНО - международное нормализованное отношение;
МО – морбидное ожирение;
МС – метаболический синдром;
МТ – масса тела;
ОЗ – общее здоровье;
ОХС – общий холестерин;
ПЗ – психические заболевания;
ПТИ – протромбиновый индекс;
ПОВГ – послеоперационная вентральная грыжа;
РЭФ – ролевое эмоциональное функционирование;
РФФ – ролевое физическое функционирование;
РСО₂ – парциальное давление СО₂;
СД – сахарный диабет;
СОАС – синдром обструктивного апноэ сна;
СФ – социальное функционирование;
США – Соединенные Штаты Америки;
ТГ – триглицериды;
УЗИ – ультразвуковое исследование;
ФГДС – фиброгастроудоденоскопия;
ФФ – физическое функционирование;
ХС-ЛПВП – холестерин-липопротеиды высокой плотности;
ХС-ЛПНП – холестерин-липопротеиды низкой плотности;
ХСН – хроническая сердечная недостаточность;
ЧСС – частота сердечных сокращений;
ЭКГ – электрокардиограмма;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березницкий, Я.С. Определение функционального состояния желудка с помощью внутрижелудочной РН–метрии у пациентов с морбидным ожирением / Я.С. Березницкий, Р.В. Дука, Е.А. Ярошенко // Международный научно–исследовательский журнал. – 2018. – № 3 (69). – С. 101–104.
2. Березницкий, Я.С. Характеристика изменений показателей липидного и углеводного обмена больных морбидным ожирением до и после оперативного лечения в зависимости от вида хирургического вмешательства / Я.С. Березницкий, Р.В. Дука // Гастроэнтерология. – 2018. – Т. 52, № 1. – С. 44–54.
3. Билиопанкреатическое шунтирование с холецистэктомией в патогенезе лечения желчнокаменной болезни / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – № 2. – С. 119–120.
4. ВОЗ. Информационный бюллетень. – 2015. – № 311. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru>
5. Возникновение послеоперационных вентральных грыж у пациентов с ожирением, перенесших холецистэктомию с билиопанкреатическим шунтированием / Е.Л. Янин, К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин [и др.] // Вопросы диетологии. – 2015. – Т. 5, № 1. – С. 31–33.
6. Галимов, О.В. Хирургическое лечение холецистита у пациентов страдающих ожирением / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Р.Р. Сагитдинов // Хирург. – 2018. – № 9–10. – С. 13–17 .
7. Звенигородская, Л.А. Эндоканнабиноидная система, пищевая аддикция, морбидное ожирение / Л.А. Звенигородская // Consilium medicum. Гастроэнтерология. – 2014. – Т. 16, № 8. – С. 67–72.
8. Зорина, О.А. Показания и методика применения препарата тахокомб при мукогингивальной хирургии пациентов с метаболическим синдромом / О.А. Зорина, А.М. Молчанов // Фарматека. – 2014. – № 6–3. – С. 14–18.

9. Инфекция в сосудистой хирургии и метаболический синдром: совпадение или взаимосвязь? / Н.И. Глушков, М.А. Иванов, А.С. Артемова [и др.] // Кардиология и сердечно–сосудистая хирургия. – 2017. – Т. 10, № 1. – С. 56–61. DOI: 10.17116/kardio201710156–61

10. Исследование репродуктивной функции у пациентов с морбидным ожирением после бариатрических операций / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.И. Сметанин [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2018. – Т. 165, № 10. – С. 136–140.

11. Кардиотропные эффекты гастроинтестинальных гормонов у пациентов с метаболическим синдромом после бариатрических операций / Я.Г. Торопова, О.В. Корнюшин, Е.В. Полуничева [и др.] // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2016. – Т. 102, № 1. – С. 100–112.

12. Клинический случай применения билиопанкреатического шунтирования в лечении морбидного ожирения / Н.В. Рогова, Т.Н. Кузьмина, Д.Г. Поляков, Д.А. Тарасов // Трудный пациент. – 2017. – Т. 15, № 10–11. – С. 42–44.

13. Костюченко, М.В. Особенности коррекции белково–энергетической недостаточности при хирургическом эндотоксикозе / М.В. Костюченко // Хирургия. Прил. к журналу Consilium Medicum. – 2014. – № 1. – С. 20–23.

14. Котельникова, Л.П. Коррекция метаболического синдрома и патологии печени после билиопанкреатического ожирения / Л.П. Котельникова, Р.А. Степанов // Ожирение и метаболизм. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 24–28.

15. Кручинин, Е.В. Обоснование выбора бариатрической операции у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин // Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – № 3. – С. 70–72.

16. Курганов, И.А. Лапароскопическая бариатрическая хирургия как метод лечения сахарного диабета 2–го типа у пациентов с ожирением и метаболическим синдромом / И.А. Курганов, Н.Л. Матвеев // Эндоскопическая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 3. – С. 53–61.

17. Лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка в лечении больных ожирением в молодом возрасте / М.Б. Фишман, В.М. Седов, E. Avinoach, L. Lantsberg // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – № 6. – С. 18–21.
18. 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.
19. Махмуд, Т. Ожирение как репродуктивный барьер. Готовы ли мы к этой проблеме / Т. Махмуд // Акушерство и гинекология. – 2015. – № 7. – С. 21–25.
20. Медико–социальные эффекты бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2015. – Т. 16, № 3 (83). – С. 155–158.
21. Медико–социальные эффекты операции билиопанкреатического шунтирования. Качество жизни / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – № 2. – С. 15–16.
22. Метаболические эффекты хирургического лечения морбидного ожирения / Е.Л. Янин, К.М. Аутлев, В.В. Иванов [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2008. – Т. 9, № 49. – С. 130–134.
23. Механизмы влияния бариатрических операций на течение неалкогольной жировой болезни печени / О.В. Корнюшин, Я.Г. Торопова, А.Е. Неймарк [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2017. – № 10 (146). – С. 61–73.
24. Милица, К.Н. Тревожно–депрессивные акцентуации в оценке качества жизни пациентов с ожирением и метаболическим синдромом / К.Н. Милица // Евразийский союз ученых. – 2016. – № 29–1. – С. 62–65.
25. Мирчук, К.К. Частичное илеошунтирование в лечении гиперлипопротеинемии / К.К. Мирчук // Клиническая медицина. – 1992. – № 1. – С. 16–19.

26. Морбидное ожирение / под ред. И.И. Дедова. – М.: Медицинское информационное агентство, 2014. – 608 с.
27. Мультидисциплинарный подход к терапии метаболического синдрома и ожирения как залог эффективности их лечения / К.Н. Милица, Н.Н. Милица, Н.Д. Постоленко [и др.] // Семейная медицина. – 2015. – № 4 (60). – С. 38.
28. Мычка, В.Б. Метаболический синдром – современные позиции лечения (в рамках клинических рекомендаций российского научного общества терапевтов) (часть 1) / В.Б. Мычка // Врач скорой помощи. – 2014. – № 1. – С. 44–57.
29. Национальные демографические приоритеты: подходы и меры реализации / под ред. чл.–корр. РАН С.В. Рязанцева, Т.К. Ростовской. – М.: Изд-во «Экон–Информ», 2019. – 558 с.
30. Новик, А.А. Исследование качества жизни в медицине: учебное пособие / А.А. Новик, Т.И. Ионова, под ред. Ю. Л. Шевченко. – М.: ГЭОТАР–МВД, 2004. – 304 с.
31. Операция илеотранспозиции как метод лечения сахарного диабета 2–го типа / О.В. Корнюшин, М.М. Галагудза, А.Е. Неймарк [и др.] // Сахарный диабет. – 2015. – Т. 18, № 1. – С. 58–64.
32. Орекешова, А.М. Лапароскопическая пликация большой кривизны желудка в лечении сахарного диабета 2 типа / А.М. Орекешова, О.Б. Оспанов // Клиническая Медицина Казахстана. – 2016. – № 2 (40). – С. 57–59.
33. Первый опыт лапароскопического шунтирования желудка при патологическом ожирении / Б.Ю. Цветков, С.В. Степанов, А.Б. Соколов, С.В. Мешков // Эндоскопическая хирургия. – 2003. – № 6. – С. 51–52.
34. Перспективы бариатрических вмешательств у пациентов с метаболическим синдромом / В.В. Салухов, М.С. Блэк, А.В. Барсуков [и др.] // Consilium Medicum. – 2017. – Т. 19, № 10. – С. 123–131.

35. Петров, А.В. Влияния ожирения на качество жизни у женщин, болеющих сахарным диабетом 2 типа: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05 / Петров Александр Владимирович. – Н. Новгород, 2008. – 22 с.
36. Ройтерберг, Г.Е. Метаболический синдром / Г.Е. Ройтерберг. – М.: МЕДпресс–информ, 2007. – 223 с.
37. Савельева, Л.А. Современные подходы к лечению ожирения / Л.А. Савельева // Врач. — 2001. – № 1. – С. 12–14.
38. Седов, В.М. Лапароскопическая хирургия ожирения: практическое руководство / В.М. Седов, М.Б. Фишман. – М., 2009. – 192 с.
39. Седов, В.М. Лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка в лечении больных ожирением / В.М. Седов, М.Б. Фишман, Л. Лантсберг // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2008. – Т. 167, № 1. – С. 29–32.
40. Слободин, Ю.В. Метаболическая хирургия сахарного диабета 2–го типа / Ю.В. Слободин, М.П. Руденков // Здоровоохранение (Минск). – 2016. – № 5. – С. 50–56.
41. Способ гастропликации в лечении пациентов с избыточной массой тела и ожирением / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Р.Р. Сагитдинов, Д.М. Минигалин // Хирургия. – 2019. – № 4. – С. 37–41.
42. Фишман, М.Б. Возможные причины недостаточной эффективности лапароскопического желудочного шунтирования в хирургическом лечении метаболического синдрома / М.Б. Фишман, Я. Ван, Д.А. Соколова // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2017. – № 5. – С. 43–49.
43. Фишман, М.Б. Модифицированный метод операции лапароскопического желудочного шунтирования / М.Б. Фишман // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2017. – Т. 176, № 2. – С. 100–106.
44. Фишман, М.Б. Эффективность лапароскопического регулируемого бандажирования желудка у женщин, страдающих ожирением и метаболическим синдромом / М.Б. Фишман, В.М. Седов, Л. Лантсберг // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – № 1. – С. 30–35.

45. Функциональные результаты реконструкции пищеварительного тракта после гастрэктомии / В.В. Олексенко, С.В. Ефетов, В.А. Захаров [и др.] // Хирургия. – 2017. – № 1. – С. 36–41.
46. Фурсов, Р.А. Современные тенденции расходов на лечение ожирения, метаболического синдрома и медико–экономическая эффективность бариатрической хирургии / Р.А. Фурсов // Медицинский журнал Западного Казахстана. – 2017. – № 3 (55). – С. 19–26.
47. Хатьков, И.Е. Осложнения после лапароскопического наложения желудочного бандажа в позднем послеоперационном периоде / И.Е. Хатьков, В.А. Романов, Е.Ю. Гурченкова // Эндоскопическая хирургия. – 2003. – № 5. – С. 13–19.
48. Частота возникновения грыж передней брюшной стенки у пациентов с морбидным ожирением / Б.Б. Хашимов, К.М.Ж. Аутлев, Е.В. Кручинин [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2017. – № 3 (147). – С. 107–110.
49. Эффективность лапароскопической продольной резекции желудка у больных ожирением / Ю.И. Яшков, О.Э. Луцевич, Н.С. Бордан, О.В. Ивлева // Ожирение и метаболизм. – 2015. – Т. 12, № 1. – С. 20–28. doi.org/10.14341/OMET2015120–28.
50. Яшков, Ю.И. О хирургических методах лечения ожирения / Ю.И. Яшков. – М.: Аир–Арт, 2006. – 45 с.
51. Яшков, Ю.И. Эффективность хирургических методов лечения ожирения при сахарном диабете II типа / Ю.И. Яшков // Хирургия. – 2000. – № 12. – С. 49–54.
52. A 9 years comparison of weight loss, disappearance of obesity, and resolution of diabetes mellitus with biliointestinal bypass and with adjustable gastric banding: experience of a collaborative network / A.E. Pontiroli, A.S. Zakaria, G. Micheletto [et al.] // Acta Diabetol. – 2019. – Vol. 56, № 2. – P. 163–169.
53. A new technique for laparoscopic placement of the adjustable gastric band (LAP–band) for preventing slippage / R. Weiner, D. Wagner, R. Blanco–Engert, H. Bockhorn // Chirurg. – 2000. – Vol. 71, № 10. – P. 1243–1250.

54. A prospective randomized trial of different laparoscopic gastric banding techniques for morbid obesity / R. Weiner, H. Bockhorn, R. Rosenthal, D. Wagner // *Surg. Endosc.* – 2001. – Vol. 15, № 1. – P. 63–68.
55. A review of studies comparing three laparoscopic procedures in bariatric surgery: Sleeve gastrectomy, Roux–en–Y gastric bypass and adjustable gastric banding / J.V. Franco, P.A. Ruiz, M. Palermo, M. Gagner // *Obes. Surg.* – 2011. – Vol. 21, № 9. – P. 1458–1468.
56. Adipocyte lipid chaperone aP2 Is a secreted adipokine regulating hepatic glucose production / H. Cao, M. Sekiya, M.E. Ertunc [et al.] // *Cell Metab.* – 2013. – Vol. 17, № 5. – P. 768–778.
57. Amin, P.B. Conversion of Intestinal Bypass to Roux–en–Y Gastric / P.B. Amin, M. Weiner // *Obes. Surg.* – 2010. – № 20. – P. 804–807.
58. An increased waistto–hip ratio is a key determinant of atherosclerotic burden in overweight subjects / R. Scicali, D. Rosenbaum, A. Di Pino [et al.] // *Acta Diabetol.* – 2018. – Vol. 55, № 7. – P. 741–749.
59. Anterior versus posterior slippage: two different types of eccentric pouch dilatation in patients with adjustable laparoscopic gastric banding / W. Wiesner, M. Weber, R.S. Hauser [et al.] // *Dig. Surg.* – 2001. – Vol. 18, № 3. – P. 182–186.
60. Arterburn, D.E. Bariatric surgery for obesity and metabolic conditions in adults / D.E. Arterburn, A.P. Courcoulas // *BMJ.* – 2014. – Vol. 349. – P. 3961.
61. Assessment of eating disorders in bariatric surgery candidates: self–report questionnaire versus interview / M.A. Kalarchian, G.T. Wilson, R.E. Brolin, L. Bradley // *Int. J. Eat Disord.* – 2000. – Vol. 28, № 4. – P. 465–469.
62. Bariatric surgery for metabolic syndrome in obesity / X. Shuai, K. Tao, M. Mori, T. Kanda [et al.] // *Metab. Syndrome Rel. Dis.* – 2015. – Vol. 13, № 4. – P. 149–160.
63. Bariatric surgery worldwide 2013 / L. Angrisani, A. Santonicola, P. Iovino [et al.] // *Obes. Surg.* – 2015. – Vol. 25, № 10. – P. 1822–1832.
64. Bariatric Surgery Worldwide 2013 / L. Angrisani, A. Santonicola, P. Iovino [et al.] // *Obes. Surg.* – 2015. – Vol. 4, № 3. – P. 40–49.

65. Bariatric surgery: early results with a multidisciplinary team / L. Di Cosmo, G. Vuolo, A. Piccolomini [et al.] // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 3. – P. 272–273.
66. Bile acids increase independently from hypocaloric restriction after bariatric surgery / C. Jahansouz, H. Xu, A. Hertzal [et al.] // *Ann. Surg.* – 2016. – Vol. 264, № 6. – P. 1022–1028.
67. Body mass index and the all-cause mortality rate in patients with type 2 diabetes mellitus / R. Salehidoost, A. Mansouri, M. Amini [et al.] // *Acta Diabetol.* – 2018. – Vol. 55, № 6. – P. 569–577.
68. Buchwald, H. Metabolic/bariatric surgery Worldwide 2008 / H. Buchwald, D.M. Oien // *Obes. Surg.* – 2009. – Vol. 19, № 12. – P. 1605–1611.
69. Buchwald, H. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011 / H. Buchwald, D.M. Oien. // *Obes. Surg.* – 2013. – Vol. 23, № 4. – P. 427–436.
70. Buchwald, H. The evolution of metabolic/bariatric surgery / H. Buchwald // *Obes. Surg.* – 2014. – Vol. 24, № 8. – P. 1126–1135.
71. Changes in body mass index in Canadians over a five-year period: results of a prospective, population-based study / W.M. Hopman, C. Leroux, C. Berger [et al.] // *BMC Publ. Health.* – 2007. – № 7. – P. 150.
72. Cholesterol metabolism after bariatric surgery in grade 3 obesity. Differences between malabsorptive and restrictive procedures / A. Benetti, M. Del Puppo, A. Crosignani [et al.] // *Diabetes Care.* – 2013. – № 36. – P. 1443–1447.
73. Choosing an operation for weight control, and the transected banded gastric bypass / M.A. Fobi, H. Lee, B. Felahy [et al.] // *Obes. Surg.* – 2005. – Vol. 15, № 1. – P. 114–121.
74. Cigaina, V. Pacing the stomach: our experience on two obese patient populations (abstract) / V. Cigaina, A. Saggiaro // *Obes. Surg.* – 2001. – Vol. 11, № 4. – P. 87–88.
75. Circulating FABP4 is a marker of metabolic and cardiovascular risk in SLE patients / S. Parra, A. Cabré, F. Marimon [et al.] // *Lupus.* – 2014. – Vol. 23, № 3. – P. 245–254.

76. Circulating levels of fatty acid-binding protein family and metabolic phenotype in the general population / S. Ishimura, M. Furuhashi, Y. Watanabe [et al.] // *PLoS One*. – 2013. – № 8. – P. 81318.
77. Coelho, J.C. C Surgical treatment of morbid obesity / J.C. Coelho, A. Campos // *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care*. – 2001. – Vol. 4, № 3. – P. 201–206.
78. Comparison of consumption behavior and appetite sensations among patients with type II diabetes mellitus after bariatric surgery / C. Yeh, H.H. Huang, S.C. Chen [et al.] // *Peer J*. – 2017. – № 5. – P. 3090.
79. 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.
80. Comparison of short-term outcomes between laparoscopic greater curvature plication and laparoscopic sleeve gastrectomy / D. Shen, H. Ye, Y. Wang [et al.] // *Surg. Endosc*. – 2013. – Vol. 27, № 8. – P. 2768–2774.
81. Comparison of the effect by which gastric plication and sleeve gastrectomy procedures alter metabolic and physical parameters in an obese type 2 diabetes rodent model / M. Ye, R. Huang, Z. Min [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis*. – 2017. – Vol. 13, № 11. – P. 1819–1828.
82. Conserved shifts in the gut microbiota due to gastric bypass reduce host weight and adiposity / A.P. Liou, M. Paziuk, J.–M. Luevano [et al.] // *Sci. Transl. Med*. 2013. – Vol. 5, № 178. doi: 10.1126/scitranslmed.3005687.
83. Correlates of health-related quality of life in overweight and obese adults with type 2 diabetes / W.J. Rejeski, W. Lang, R.H. Neiberg [et al.] // *Obesity (Silver Spring)*. – 2006. – Vol. 14, № 5. – P. 870–883.
84. Dano, P. Calcium absorption and bone mineral contents following intestinal shunt operation for obesity / P. Dano, C. Christiansen // *Scand. J. Gastroenterol*. – 1974. – № 9. – P. 775.
85. Decreased bleeding after laparoscopic sleeve gastrectomy with or without duodenal switch for morbid obesity using a stapled buttressed absorbable polymer

membrane / E.C. Consten, M. Gagner, A. Pomp, W.B. Inabnet // *Obes. Surg.* – 2004. – Vol. 14, № 10. – P. 1360–1366.

86. Deflated adjustable gastric band: migration through anterior gastric wall / H. Weiss, H. Nehoda, B. Labeck [et al.] // *Endoscopy.* – 2000. – Vol. 32, № 6. – P. 35.

87. Deitel, M. Diabetes and bariatric surgery / M. Deitel // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 4. – P. 285.

88. Disaster with a new type of band for gastric banding / J. Zieren, B. Ablassmaier, C. Enzweiler, J.M. Mutter // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 1. – P. 22–25.

89. Does bariatric surgery influence plasma levels of fetuin-A and leukocyte cell-derived chemotaxin-2 in patients with type 2 diabetes mellitus? / H.H. Huang, C. Yeh, J.C. Chen [et al.] // *Peer J.* – 2018. – № 6. – P. 4884.

90. Doll, H.A. Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire / H.A. Doll, S.E. Petersen, S.L. Stewart-Brown // *Obes. Res.* – 2000. – Vol. 2, № 8. – P. 160–170.

91. Effect of bariatric surgery on the metabolic syndrome: a population-based, long-term controlled study / J.A. Batsis, A. Romero-Corral, M.L. Collazo-Clavell [et al.] // *Mayo Clin. Proc.* – 2014. – Vol. 83, № 8. – P. 897–907.

92. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects / L. Sjöström, K. Narbro, C.D. Sjöström [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2007. – Vol. 357, № 8. – P. 741–752.

93. Effects of weight loss induced by bariatric surgery on the prevalence of metabolic syndrome / F.D. Monteiro Jr, W.S. Silva Jr., N. Salgado Filho [et al.] // *Arq. Brasil. Cardiol.* – 2015. – Vol. 92, № 6. – P. 418–422, 435–439, 452–456.

94. Enhanced Recovery in Bariatric Surgery: A Study of Short-Term Outcomes and Compliance / A.B. Gondal, C.H. Hsu, F. Serrot [et al.] // *Obes. Surg.* – 2019. – Vol. 29, № 2. – P. 492–498.

95. Estimate of bariatric surgery numbers, 2011–2017. Режим доступа: <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers>. Accessed 29 Jul 2018. (Дата обращения 21.01.2017)
96. Ferrans, C.E. Conceptual model of health-related quality of life / C.E. Ferrans // *J. Nurs. Scholarsh.* – 2005. – Vol. 37, № 4. – P. 336–342.
97. FGF 19 and bile acids increase following Roux-en-Y gastric bypass but not after medical management in patients with type 2 diabetes / S. Sachdev, Q. Wang, C. Billington [et al.] // *Obes. Surg.* – 2016. – Vol. 26, № 5. – P. 957–965.
98. Five-year results of laparoscopic sleeve gastrectomy: effects on gastroesophageal reflux disease symptoms and co-morbidities / L. Angrisani, A. Santonicola, A. Hasani [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2016. – Vol. 12, № 5. – P. 960–968.
99. 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. 283–288.
100. Fried, M. Bariatric surgery and personal results of 1000 laparoscopic gastric banding procedures. IFSO and bariatric world / M. Fried // *Chirurgiczne Leczenie Otylosci.* – Zabze, 2002. – P. 13.
101. From complex evolving to simple: current revisional and endoscopic procedures following bariatric surgery / R. Zorron, M.P. Galvao-Neto, J. Campos [et al.] // *Arq. Bras. Cir. Dig.* – 2016. – Vol. 29, № 1. – P. 128–133.
102. Gerhart, C.D. Hand-assisted laparoscopic vertical banded gastroplasty: report of a series / C.D. Gerhart // *Arch. Surg.* – 2000. – Vol. 135, № 7. – P. 795–798.
103. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 / M. Ng, T. Fleming, M. Robinson [et al.] // *Lancet.* – 2014. – Vol. 384, № 9945. – P. 766–781.

104. GLP-1 action and glucose tolerance in subjects with remission of type 2 diabetes after gastric bypass surgery / A. Jimenez, R. Casamitjana, J. Viaplana-Masclans [et al.] // *Diabetes Care*. – 2013. – Vol. 36, № 7. – P. 2062–2069.
105. Greve, J.W. Surgical treatment of morbid obesity: role of the gastroenterologist / J.W. Greve // *Scand. J. Gastroenterol. Suppl.* – 2000. – Vol. 232. – P. 60–64.
106. Guidelines for laparoscopic and open surgical treatment of morbid obesity. American Society for Bariatric Surgery / Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 4. – P. 378–379.
107. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations / A. Thorell, A.D. MacCormick, S. Awad [et al.] // *World J. Surg.* – 2016. – Vol. 40, № 9. – P. 2065–2083.
108. Halliday, T.M. Comparison of surgical versus diet-induced weight loss on appetite regulation and metabolic health outcomes / T.M. Halliday, S. Polsky, J.A. Schoen // *Physiol. Rep.* – 2019. – Vol. 7, № 7. – P. 14048.
109. Higa, K.D. Complications of the gastroscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1040 patients – What have we learned? / K.D. Higa, K.B. Boone, T. Ho // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10. – P. 509–513.
110. Huang, I.C. The relationship of excess body weight and health-related quality of life: evidence from a population study in Taiwan / I.C. Huang, C. Frangakis, A.W. Wu // *Int. J. Obes. (Lond.)*. – 2006. – Vol. 30, № 8. – P. 1250–1259.
111. Impact of metabolic syndrome on perioperative complication rates after total joint arthroplasty surgery / M.J. Gage, R. Schwarzkopf, M. Abrouk, J.D. Slover // *J. Arthroplast.* – 2016. – Vol. 29, № 9. – P. 1842–1845.
112. Impact of Metabolic Syndrome on the Morbidity and Mortality of Patients Undergoing Panniculectomy / D. Zavlin, K.T. Jubbal, C.L. Balinger [et al.] // *Aesthet. Plast. Surg.* – 2017. – Vol. 41, № 6. – P. 1400–1407.
113. Improved acylated ghrelin suppression at 2 years in obese patients with type 2 diabetes: effects of bariatric surgery vs standard medical therapy / S.K. Malin, A. Samat, K. Wolski [et al.] // *Int. J. Obes. (Lond.)*. – 2014. – Vol. 38, № 3. – P. 364–370.

114. Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery / M. Fried, V. Yumuk, J.M. Oppert [et al.] // *Obes. Surg.* – 2014. – Vol. 24, № 1. – P. 42–55.
115. Jia, H. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population / H. Jia, E.I. Lubetkin // *J. Publ. Health (Oxf)*. – 2005. – Vol. 27, № 2. – P. 156–164.
116. Jones Jr., K.B. Revisional bariatric surgery– safe and effective / K.B. Jones Jr. // *Obes. Surg.* – 2001. – Vol. 11, № 2. – P. 183–189.
117. Katz, D.A. Impact of obesity on health-related quality of life in patients with chronic illness / D.A. Katz, C.A. McHorney, R.L. Atkinson // *J. Gen. Intern. Med.* – 2000. – Vol. 15, № 11. – P. 789–796.
118. Laparoscopic Gastric Bypass surgery: current technique / P.R. Schauer, S. Ikramuddin, G. Hamad [et al.] // *J. Laparosc. Endosc. Ad. Surg. Tech.* – 2003. – Vol. 13, № 4. – P. 229–239.
119. Laparoscopic gastric plication and its effect on saccharide and lipid metabolism: A 12-month prospective study / M. Buzga, P. Holéczy, Z. Švagera, P. Zonča // *Wideochir. Tech. Maloinwazyjne.* – 2015. – № 10. – P. 398–405.
120. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a retrospective review of 1- and 2-year results / M. Jacobs, W. Bisland, E. Gomez [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2010. – Vol. 24, № 4. – P. 781.
121. Laparoscopic versus vertical banded gastroplasty for the treatment of morbid obesity / W.J. Lee, I.R. Lai, M.T. Huang [et al.] // *Surg. Laparosc. Endosc. Percut. Tech.* – 2001. – Vol. 11, № 1. – P. 9–13.
122. Lippy, R.J. The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines / R.J. Lippy // *J. Manag. Care Pharm.* – 2003. – Vol. 9, № 1. – P. 2–5.
123. Long-term mortality and incidence of cardiovascular diseases and type 2 diabetes in diabetic and nondiabetic obese patients undergoing gastric banding: a controlled study / A.E. Pontiroli, A.S. Zakaria, E. Mantegazza [et al.] // *Cardiovasc. Diabetol.* – 2016. – Vol. 15. – P. 39.

124. Mason, E.E. Gastric Bypass in obesity / E.E. Mason, C. Ito // *Surg. Clin. N. Amer.* – 1967. – Vol. 47, № 6. – P. 1345–1351.
125. Meta-analysis of enhanced recovery protocols in bariatric surgery / O.S. Ahmed, A.C. Rogers, J.C. Bolger [et al.] // *J. Gastrointest. Surg.* – 2018. – Vol. 22, № 6. – P. 964–972.
126. Metabolic syndrome 2 years after laparoscopic gastric bypass / L. Guilbert, C.J. Ortiz, O. Espinosa [et al.] // *Int. J. Surg.* – 2018. – Vol. 52. – P. 264–268.
127. Metabolic syndrome after bariatric surgery. Results depending on the technique performed / J.A. Gracia-Solanas, M. Elia, V. Aguilera [et al.] // *Obes. Surg.* – 2011. – Vol. 21, № 2. – P. 179–185.
128. Miyazawa, Y. Indications for surgery for morbid obesity and effectiveness of bariatric surgery / Y. Miyazawa, T. Ochiai, I. Kawamura // *Nippon Rinsho.* – 2001. – Vol. 59, № 3. – P. 613–619.
129. Morbid obesity, non-alcoholic fatty liver disease, metabolic syndrome and bariatric surgery / V. Silvestre, M. Ruano, M.C. Garcia-Lescun [et al.] // *Nutr. Hospital.* – 2007. – Vol. 22, № 5. – P. 602–606.
130. Nedelnikova, K. Influence of metabolic state and diabetes on the outcome at the end of first year after gastric banding / K. Nedelnikova, S. Svacina, T. Haas [et al.] // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 4. – P. 372–375.
131. Obesity and heart failure / S. Frantz, M. Fassnacht, B. Allolio, J. Bauersachs // *Internist (Berl).* – 2008. – Vol. 49, № 4. – P. 389–393.
132. Obesity and Quality of Life: Mediating Effects of Pain and Comorbidities / M. Heo, D.B. Allison, M.S. Faith [et al.] // *Obes. Res.* – 2003. – Vol. 11, № 2. – P. 209–216.
133. Obesity-associated disorders before and after weight reduction by vertical banded gastroplasty in morbidly vs super obese individuals / J. Melissas, M. Christodoulakis, G. Schoretsanitis [et al.] // *Obes. Surg.* – 2001. – Vol. 11, № 4. – P. 475–481.
134. O'Leary, J.P. Hepatic complications of jejunoileal bypass / J.P. O'Leary // *Semin. Liver Dis.* – 1983. – Vol. 3, № 3. – P. 203–215.

135. Oria, H. Surgery for the morbid obesity: what patients should know / H. Oria. – Toronto.: FD–Communications, 2000. – 29 p.
136. Owen, E.R. Gastroplasty for morbid obesity: technique, complications and results in 60 cases / E.R. Owen, R. Abraham, A.E. Kark // *Br. J. Surg.* – 1989. – Vol. 76. – P. 131–135.
137. Owen, J.G. Bariatric Surgery and Hypertension / J.G. Owen, F. Yazdi, E. Reisin // *Am. J. Hypertens.* – 2018. – Vol. 31, № 1. – P. 11–17.
138. Partitioning of adipose lipid metabolism by altered expression and function of PPAR isoforms after bariatric surgery / C. Jahansouz, H. Xu, A.V. Hertzl [et al.] // *Int. J. Obes. (Lond).* – 2018. – Vol. 42, № 2. – P. 139–146.
139. Pontiroli, A.E. Incidence of Diabetes Mellitus, Cardiovascular Diseases, and Cancer in Patients Undergoing Malabsorptive Surgery (Biliopancreatic Diversion and Biliointestinal Bypass) vs Medical Treatment / A.E. Pontiroli, V. Ceriani, G. Sarro // *Obes. Surg.* – 2019. – Vol. 29, № 3. – P. 935–942.
140. Preoperative factors predicting remission of type 2 diabetes mellitus after Roux–Y gastric bypass surgery / T.C. Holl, M. Pellen, S. Ahlin [et al.] // *Obes. Surg.* – 2010. – Vol. 20, № 9. – P. 1245–1250.
141. Preserved insulin secretory capacity and weight loss are the predominant predictors of glycemic control in patients with type 2 diabetes randomized to Roux–en–Y gastric bypass / K.T. Nguyen, C.J. Billington, A. Vella [et al.] // *Diabetes.* – 2015. – Vol. 64, № 9. – P. 3104–3110.
142. Prevalence of Obesity: A Public Health Problem Poorly Understood / FAO and WHO, 2013. Режим доступа: [http:// www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications). (Дата обращения: 21.02.2013)
143. Relation between body weight and health–related quality of life among the elderly in Spain / E. Lopez–Garcia, J.R. Banegas Banegas, J.L. Gutiérrez–Fisac [et al.] // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* – 2003. – Vol. 27, № 6. – P. 701–709.
144. Romanelli, J.R. Hand–assisted laparoscopic surgery in the United States: an overview / J.R. Romanelli, J.J. Kelly, D.E. Litwin // *Semin. Laparosc. Surg.* – 2001. – Vol. 8, № 2. – P. 96–103.

145. Roux-en-Y gastric bypass vs sleeve gastrectomy for obese patients with type 2 diabetes: a randomised trial / A. Keidar, K.J. Hershkop, L. Marko [et al.] // *Diabetologia*. – 2013. – Vol. 56, № 9. – P. 1914–1918.

146. Salameh, J.R. Bariatric surgery: past and present / J.R. Salameh // *Am. J. Med. Sci.* – 2006. – Vol. 331, № 4. – P. 194–200.

147. Schaur, P.R. Laparoscopic surgery for morbid obesity / P.R. Schaur, S. Ikramuddin // *Surg. Clin. North Am.* – 2001. – Vol. 81, № 5. – P. 1145–1179.

148. Scopinaro, N. The effect of biliopancreatic diversion on glucose and cholesterol metabolism / N. Scopinaro, G. Marinari, G. Adami // *Obes. Surg.* – 1998. – Vol. 8. – P. 151.

149. Secretion of fatty acid binding protein aP2 from adipocytes through a nonclassical pathway in response to adipocyte lipase activity / M.E. Ertunc, J. Sikkeland, F. Fenaroli [et al.] // *J. Lipid Res.* – 2015. – Vol. 56, № 2. – P. 423–34.

150. Silicone-adjustable gastric banding: disappointing results / A. Westling, K. Bjurling, M. Ohrvall, S. Gustavsson // *Obes. Surg.* – 1998. – Vol. 8, № 4. – P. 467–474.

151. Six months results of laparoscopic sleeve gastrectomy in treatment of obesity and its metabolic complications / A. Sirbu, C. Copaescu, S. Martin [et al.] // *Chirurgia (Bucuresti)*. – 2016. – Vol. 107, № 4. – P. 469–475.

152. Sjöström, L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial – a prospective controlled intervention study of bariatric surgery / L. Sjöström // *J. Intern. Med.* – 2013. – Vol. 273. – P. 219–234.

153. Stomach is a major source of circulating ghrelin, and feeding state determines plasma ghrelin-like immunoreactivity levels in humans / H. Ariyasu, K. Takaya, T. Tagami [et al.] // *Clin. Endocrin. Metab.* – 2001. – Vol. 86, № 10. – P. 4753–4758.

154. Sugerman, H. A randomized prospective trial of gastric bypass versus vertical banded gastroplasty for morbid obesity and their effects on sweet versus non-sweets eaters / H. Sugerman, J. Starkey, R. Birkenhauer // *Ann. Surg.* – 1987. – Vol. 205. – P. 613–624.

155. Sugerman, H. Incisional hernias: greater risk with morbid obesity than steroid dependent patients; low recurrence with prefascial polypropylene mesh / H. Sugerman, J. Kellum, H.D. Reines // *Am. J. Surg.* – 1996. – Vol. 171, № 1. – P. 80–84.

156. Sugerman, H.J. Gastric bypass for treating severe obesity / H.J. Sugerman, J.M. Kellum, K.M. Engle // *Amer. J. Clin. Nutr.* – 1992. – Vol. 55. – P. 560–566.

157. Sugerman, H.J. Hemodynamic dysfunction in obesity hypoventilation syndrome and the effects of treatment with surgically induced weight loss / H.J. Sugerman, P. Baron, R.P. Fairman // *Ann. Surg.* – 1988. – Vol. 207, № 5. – P. 604–613.

158. Sugerman, H.J. Surgery for morbid obesity / H.J. Sugerman // *Surgery.* – 1993. – Vol. 114, № 5. – P. 865–867.

159. Sugerman, H.J. Weight loss with vertical banded gastroplasty and Roux–Y– gastric bypass for morbid obesity with selective vs. random assignment / H.J. Sugerman // *Am. J. Surg.* – 1989. – Vol. 157, № 1. – P. 93–102.

160. Surgery for obesity / J.L. Colquitt, J. Picot, E. Loveman [et al.] // *Cochr. Database Syst. Rev.* – 2009. – № 2. doi: 10.1002/14651858.CD003641.

161. Syu, Y.F. A perspective on metabolic surgery from a gastroenterologist / Y.F. Syu, A. Inui, C.Y. Chen // *J. Pharmacol. Sci.* – 2017. – Vol. 133, № 2. – P. 61–64.

162. Tack, J. Complications of bariatric surgery: Dumping syndrome, reflux and vitamin deficiencies / J. Tack, E. Deloose // *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 28, № 4. – P. 741–749.

163. Talebpour, M. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity / M. Talebpour, B.S. Amoli // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* – 2007. – Vol. 17, № 6. – P. 793–798.

164. The burden of obesity on everyday life: a role for – osteoarticular and respiratory diseases / G. Marchesini, S. Natale, F. Tiraferri [et al.] // *Diabetes Nutr. Metab.* – 2003. – Vol. 16, № 5–6. – P. 284–290.

165. The effects of laparoscopic adjustable gastric banding on the proximal pouch and the esophagus / D. Petemac, R. Hauser, M. Weber, O. Schob // *Obes. Surg.* – 2001. – Vol. 11, № 1. – P. 76–86.

166. The evaluation of the efficacy of a multidisciplinary treatment in a group of obese patients with a BMI $>$ or $=$ 35 and a change in lung function / R. Luque, R. Berdejo, A. Elbusto [et al.] // Arch. Bronconeumol. – 2000. – Vol. 36, № 2. – P. 77–83.
167. The Impact of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy on Plasma Ghrelin Levels: a Systematic Review / B. Anderson, N.J. Switzer, A. Almamar [et al.] // Obes. Surg. – 2013. – Vol. 23, № 9. – P. 1476–1480.
168. The impact of surgical correction of obesity (laparoscopic gastro–bypass surgery) under metabolic syndrome on the biochemical blood indicators / E.V. Kirienkova, L.S. Litvinova, V.I. Seledtsov [et al.] // Klin. Lab. Diagn. – 2012. – Vol. 12. – P. 3–5.
169. The relationship between body mass index and health–related quality of life: comparing the EQ–5D, EuroQol VAS and SF–36 / T.H. Sach, G.R. Barton, M. Doherty [et al.] // Int. J. Obes. (Lond). – 2007. – Vol. 31, № 1. – P. 189–196.
170. The role of bariatric surgery in the management of nonalcoholic fatty liver disease and metabolic syndrome / N.E. Aguilar–Olivos, P. Almeda–Valdes, C.A. Aguilar–Salinas [et al.] // Metabolism. – 2016. – Vol. 65, № 8. – P. 1196–1207.
171. Thompson, W.R. Complications and weight loss in 150 consecutive gastric exclusion patients: critical review / W.R. Thompson, J.F. Awaral, M.D. Calwell // Am. J. Surg. – 1983. – Vol. 146. – P. 602–605.
172. Torres, J.C. Gastric bypass: Roux–en–Y gastrojejunostomy from the lesser curvature / J.C. Torres, C.F. Oca, R.N. Garrison // South Med. J. – 1983. – Vol. 76. – P. 1217– 1221.
173. Tretbar, L.L. Weight reduction. Gastric plication for morbid obesity / L.L. Tretbar, T.L. Taylor, E.C. Sifers // J. Can. Med. Soc. – 1976. – Vol. 77, № 11. – P. 488–490.
174. Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity: development of the technique and patient outcomes / M. Talebpour, S.M. Motamedi, A. Talebpour, H. Vahidi // Ann. Surg. Innov. Res. – 2012. – Vol. 6, № 1. – P. 7.

175. Understanding disposition after referral for bariatric surgery: when and why patients referred do not undergo surgery / K.B. Pitzul, T. Jackson, S. Crawford [et al.] // *Obes. Surg.* – 2014. – Vol. 24, № 1. – P. 134–140.

176. Ventienen, B. Intra-gastric erosion of laparoscopic adjustable silicone gastric band / B. Ventienen, W. Vaneerdeweg, A. D'Hoore // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 5. – P. 474–476.

177. Vertical banded gastroplasty: a treatment for morbid obesity / S. Goldberg, P. Rivers, K. Smith, W. Homan // *AORN J.* – 2000. – Vol. 72, № 6. – P. 988, 991–993, 995–1003.

178. Voitk, A. Impartial long-term review of vertical banded gastroplasty in a low volume community hospital practice / A. Voitk, J. Tepp, J. Jojfe // *Obes. Surg.* – 2001. – Vol. 11, № 5. – P. 546–550.

179. Weight loss and metabolic improvements in obese patients undergoing gastric banding and gastric banded plication: A comparison / W. Wang, C.S.J. Fann, S.H. Yang [et al.] // *Nutrition.* – 2019. – Vol. 57, № 1. – P. 290–299.

180. Wernicke's syndrome after bariatric surgery / J. Salas-Salvado, P. Garcia-Lorda, G. Cuatrecasas [et al.] // *Clin. Nutr.* – 2000. – Vol. 19, № 5. – P. 371–373.

181. Westerveld, D. Through thick and thin: identifying barriers to bariatric surgery, weight loss maintenance, and tailoring obesity treatment for the future / D. Westerveld, D. Yang // *Surg. Res. Pract.* – 2016. – doi: 10.1155/2016/8616581.

182. What quality of life? / The WHOQOL Group // *World Health Forum.* – 1996. – Vol. 17. – P. 354–356.

183. Whiteley, G.S.W. Technical points in vertical gastroplasty for morbid obesity / G.S.W. Whiteley, A.D. Baildam, D.P. Walter // *Obes. Surg.* – 1992. – Vol. 2. – P. 101–103.

184. WHO. Obesity fact sheet. – Geneva, 2006. – 311 p.

185. Withrow, D. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity / D. Withrow, D.A. Alter // *Obes. Rev.* – 2011. – № 12. – P. 131–141.

186. Wittgrove, A.C. Laparoscopic gastric bypass, Roux–en–Y– 500 patients: technique and results, with 3–60 month follow–up / A.C. Wittgrove, G.W. Clark // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 3. – P. 233–239.
187. Wittgrove, A.C. Laparoscopic gastric bypass: a fiveyear prospective study of 500 patients followed from 3 to 60 months / A.C. Wittgrove, G.W. Clark // *Obes. Surg.* – 2000. – № 9. – P. 123–143.
188. Wolf, A.M. Results of bariatric surgery / A.M. Wolf, B. Kortner, H.W. Kuhlmann // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Dis.* – 2001. – Vol. 25, № 1. – P. 113–114.
189. Wood, M. Micropouch Gastric Bypass: Indications for Gastrostomy Tube Placement in the Bypassed Stomach / M. Wood, J. Sapala, A. Sapala // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 5. – P. 413–419.
190. Wu, E.C. Current practices in the prophylaxis of venous thromboembolism in bariatric surgery / E.C. Wu, C.A. Barba // *Obes. Surg.* – 2000. – Vol. 10, № 1. – P. 7–14.
191. Yale, C. Weight control after vertical banded gastroplasty for morbid obesity / C. Yale, S.J. Weiler // *Am. J. Surg.* – 1991. – Vol. 162, № 2. – P. 13–18.