

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВИДОВ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И
МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»

На правах рукописи

ДАНИЛИНА ЕКАТЕРИНА СТАНИСЛАВОВНА

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МОРБИДНОГО ОЖИРЕНИЯ У
ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

3.1.9. Хирургия (медицинские науки)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор,
Иванов Юрий Викторович

Москва – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА I. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МОРБИДНОМ ОЖИРЕНИИ И СПОСОБАХ ЕГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ...	14
1.1. Медицинские, социальные и экономические проблемы хирургии ожирения у пациентов пожилого возраста	14
1.2. Особенности (патогенез) метаболических нарушений у бариатрических пациентов пожилого возраста.....	16
1.3. Коморбидные заболевания у пациентов пожилого возраста с ожирением ...	18
1.3.1. Ожирение и болезни сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония).....	18
1.3.2. Ожирение и заболевания опорно-двигательного аппарата.....	20
1.3.3. Ожирение и сахарный диабет 2 типа.....	22
1.4. Классификация ожирения, критерии пожилого возраста.....	22
1.5. Показания и противопоказания к хирургическому лечению ожирения.....	25
1.6. Современные методы хирургической коррекции избыточного веса.....	26
1.7. Влияние бариатрических операций на течение сопутствующих заболеваний (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония, артрозы крупных суставов, сахарный диабет 2 типа).....	33
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	38
2.1. Общая характеристика групп исследуемых пациентов и критерии отбора пациентов.....	38
2.1.1. Общая характеристика пациентов.....	38
2.1.2. Критерии отбора пациентов	41
2.2. Методы обследования пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением.....	42
2.2.1. Оценка статуса пациента до начала лечения.....	42
2.2.2. Диагностика саркопении у пожилых пациентов.....	46
2.2.3. Оценка уровня комплаентности пациентов.....	47

2.2.4. Оценка синдрома старческой астении.....	47
2.2.5. Оценка степени риска бариатрической операции	48
2.2.6. Оценка риска послеоперационных осложнений (OS-MRS)	49
2.3. Методы лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста	50
2.3.1. Консервативные методы лечения	50
2.3.2. Хирургическое лечение	53
2.3.3. Рентгенэндоваскулярные методы	56
2.4. Оценка статуса пациента после лечения	57
2.5 Методы статистической обработки данных	59
ГЛАВА III. МЕТОДЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ И	
РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У ПАЦИЕНТОВ С	
МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА	60
3.1. Методики выполнения хирургических операций	60
3.1.1. Гастрошунтирование по Ру.....	60
3.1.2. Продольная резекция желудка	71
3.2. Методика рентгенэндоваскулярного способа	78
ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ И	
РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МОРБИДНОГО	
ОЖИРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА (ранний	
послеоперационный период).....	82
4.1. Результаты оперативных методов лечения: продольная резекция желудка и	
гастрошунтирование по Ру	84
4.2. Результаты рентгенэндоваскулярных методов лечения.....	88
ГЛАВА V. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	
ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С МОРБИДНЫМ	
ОЖИРЕНИЕМ (КОНСЕРВАТИВНЫХ, ХИРУРГИЧЕСКИХ,	
РЕНГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ)	93
5.1. Результаты консервативных методов лечения (через 12 месяцев после начала	
лечения)	93

5.2. Результаты хирургических методов лечения (через 12 месяцев после операции).....	98
5.3. Результаты рентгенэндоваскулярных методов лечения	105
5.4. Сравнительный анализ результатов хирургических, консервативных и рентгенэндоваскулярных методов лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением	110
5.5. Алгоритм выбора способа лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста	115
Глава VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОБСУЖДЕНИЕ.....	118
ВЫВОДЫ.....	129
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	131
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	133
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	136

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Морбидное ожирение – мультидисциплинарная проблема XXI века, представляющая собой хроническое рецидивирующее заболевание, поражающее все органы и системы человека, и приводящее к инвалидизации при неверно выбранной тактике лечения вне зависимости от возраста пациента [8, 12, 106, 132, 152].

Снижение уровня жизненной активности, изменение принципов пищевого поведения (с увеличением доли продуктов быстрого приготовления и уменьшения доли овощей и фруктов, несоблюдение режима и рациона питания и др.), малоподвижный образ жизни у большего числа населения способствуют быстрому развитию морбидного ожирения и сопутствующей коморбидной патологии во всех возрастных группах населения, что можно трактовать как «эпидемия ожирения» [8, 10, 37, 39].

По данным российской статистики около 43% населения старше 19 лет имеют избыточную массу тела и почти 21% населения находятся в стадии ожирения различной степени [25, 37]. Результаты современных научных исследований в области изучения продолжительности жизни и факторов, влияющих на нее, стремление населения к увеличению срока активной жизни (здоровый образ жизни, правильное питание, отказ от вредных привычек, занятия спортом, своевременное обследование и лечение) привели в последнее время к увеличению числа пациентов пожилого и старческого возраста. На начало 2024 года доля населения 65 лет и старше составляла в России 17,1%, практически сравнявшись с относительной численностью детей в возрасте до 15 лет [41].

Прямое влияние избыточного веса пациента на течение коморбидной патологии (сахарный диабет II типа, гипертоническая болезнь, деформирующие артрозы крупных суставов нижних конечностей) обуславливает поиск наиболее эффективных методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого и

старческого возраста [106]. Существующие в настоящее время Клинические рекомендации по лечению ожирения ориентируются на возрастную категорию от 18 до 65 лет, и позволяют выбрать оптимальный способ и метод лечения пациентов с избыточной массой тела [18].

Решение проблемы выбора наиболее рационального метода лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста с сопутствующей коморбидной патологией позволит улучшить результаты лечения данной категории пациентов (стойкое снижение массы тела, нормализация показателей сопутствующей заболеваний, повышение качества жизни) и повысить социально-демографические (продолжительность жизни) и медико-экономические показатели (снижение расходов на лечение сопутствующей патологии и т.д.) [20, 37].

Степень разработанности темы исследования

Задача по повышению качества жизни населения заставляет ученых по всему миру искать пути улучшения результатов лечения социально значимых заболеваний, к которым относится ожирение, гипертоническая болезнь, сахарный диабет и др. [4, 22, 106].

Предложенные современные схемы консервативного лечения ожирения, основанные на изучении вопросов нутрициологии и пищевого поведения, влияния различных групп медикаментозных препаратов и физической нагрузки на течение заболевания, не в полной мере позволяют достичь желаемого результата по снижению массы тела и течению сопутствующей коморбидной патологии, ввиду несоблюдения пациентами четких врачебных инструкций, что особенно отмечается у пациентов старшей возрастной группы [8, 24, 113].

Развитие эндоскопических, хирургических и рентгенэндоваскулярных технологий позволили сделать новый шаг на пути лечения пациентов с морбидным ожирением, которые позволяют более эффективно снизить массу тела, и добиться некоторой стабилизации показателей сопутствующей кардиоваскулярной, эндокринной, ортопедической и др. патологии, в том числе

и у пациентов пожилого возраста, имеющих повышенные риски оперативного лечения [18, 29].

Небольшое число научных работ по оценке эффективности различных методов лечения морбидного ожирения у пациентов старшей возрастной группы позволяют говорить о возможности их применения в клинической практике [55, 102, 137]. Однако отсутствие четко алгоритма выбора способа и метода лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста, основанного на комплексной оценке физического и психоэмоционального состояния, рисков наркоза и вмешательства зачастую приводит к неудовлетворительным результатам в виде рецидива ожирения и прогрессирования коморбидной патологии.

Цель исследования

Улучшить результаты лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением и сопутствующей коморбидной патологией.

Задачи исследования

1. Изучить проблемные вопросы лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением на основании литературных данных.
2. Проанализировать результаты консервативных, хирургических и РЭВ методов лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением.
3. Определить степень влияния способа лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением на течение коморбидной патологии: сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, деформирующего артроза крупных суставов нижних конечностей.
4. Оценить степень влияния способа лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением на течение саркопении.
5. Разработать алгоритм выбора наиболее рационального способа лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением.

Научная новизна исследования

Впервые изучены проблемные вопросы лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста. Проанализированы результаты консервативного, хирургического и миниинвазивного (РЭВ) методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста. Проведена оценка влияния различных методов лечения морбидного ожирения на течение сопутствующей коморбидной патологии. Обоснована целесообразность применения хирургических методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста.

Теоретическая и практическая значимость работы

Впервые доказана эффективность хирургических методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста в снижении массы тела и положительном влиянии на течении сопутствующей патологии. Разработан, обоснован и внедрен алгоритм выбора наиболее рационального метода лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста.

Методология и методы исследования

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом Научно-исследовательских работ ФГБУ «ФНКЦ ФМБА России» (НИР №122041100119-0 от 11.04.2022 г.)

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов пожилого возраста (старше 60 лет) с морбидным ожирением и сопутствующей патологией, проходивших лечение в Центре лечения лишнего веса ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России в период с 2018 по 2024 гг., которым были выполнены бариатрические вмешательства (хирургические и РЭВ) или проведена медикаментозная коррекция ожирения.

Сбор данных проводился путем непосредственного наблюдения, социологического анкетирования и анонимного опроса.

Репрезентативность выборки необходимого числа лиц для изучения результатов лечения морбидного ожирения и его влияния на течение

сопутствующей патологии определялась по методике В.И. Паниотто и равнялась 160 участникам [23]. Метод основного массива обеспечил репрезентативность выборочной совокупности.

В данной работе применены следующие методы исследования:

- историко-аналитический – контент-анализ научно-методической базы по проблеме лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста;
- непосредственного наблюдения: изучение и анализ медицинской документации (клинико-лабораторные и инструментальные методы обследования, изучение показателей шкал оценки риска), участие у обследовании пациентов и оперативных вмешательствах;
- анкетирование;
- сравнительного анализа;
- статистического анализа – применялся ко всей информации, полученной в ходе исследования.

План исследования предусматривал организационные аспекты в соответствии с этапами проведения исследования.

Этапность проведения исследования:

1. На первом этапе проводился комплексный анализ имеющейся российской и зарубежной литературы, статей в международных базах биомедицинской литературы по вопросам лечения морбидного ожирения и коморбидной патологии, особенно у пациентов пожилого возраста.

2. Вторым этапом проводилась оценка физического и психоэмоционального состояния пациентов пожилого возраста, вычисление рисков (кардиальных, анестезиологического пособия, бариатрической операции и др.) с определением оптимального метода лечения для каждого конкретного пациента, непосредственно проведение лечения и оценка результата лечения, формирование базы пациентов для исследования.

3. На третьем этапе путем активного вызова, осмотра и обследования и анкетирования изучались отдаленные результаты лечения с определением

эффективности того или иного метода лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста (стойкое снижение ИМТ, улучшение показателей течения сопутствующей патологии и качества жизни).

4. На четвёртом этапе с использованием методики сравнительного анализа разработан алгоритм выбора наиболее рационального (безопасного) способа и метода лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста.

В качестве объекта исследования рассматривались пациенты в возрасте от 60 до 80 лет с морбидным ожирением (индекс массы тела 35 кг/м^2 и более) с наличием хотя бы одной из сопутствующей патологии: гипертоническая болезнь, сахарный диабет 2 типа, артроз коленных или тазобедренных суставов II или III степени; дополнительный критерий исключения – наличие онкопатологии с ремиссией менее 5 лет на момент лечения и прохождение лечения по поводу онкологического заболевания на момент лечения.

Предмет исследования: результат лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста (ИМТ, качество жизни, течение сопутствующей патологии, саркопении и др.), определение возможностей и перспектив хирургического лечения морбидного ожирения у пожилых пациентов.

Положения, выносимые на защиту

1. Хирургические методы лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста имеют большую эффективность по сравнению с консервативными и рентгенэндоваскулярными методами.

2. Результаты хирургического лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста сопоставимы с результатами хирургического лечения пациентов молодого и среднего возраста, что свидетельствует о расширении показаний к оперативному лечению морбидного ожирения у пациентов различных возрастных групп.

3. Операция выбора у пациентов пожилой возрастной группы с морбидным ожирением является продольная резекция желудка ввиду высокой

эффективности (снижение массы тела и стабилизация хронической патологии), низкой частоты рецидива заболевания и послеоперационных осложнений.

Степень достоверности и апробация результатов

Материалы диссертационного исследования были доложены автором на следующих научно-практических конференциях:

1. Съезд хирургов ФМБА России «Высокотехнологичная медицинская помощь: концепция безопасности и единого хирургического пространства» совместно с Осенней сессией РОЭХ-2022 «Технические приемы в хирургии. Рекомендации РОЭХ», г. Санкт-Петербург (14–15 октября 2022 г.).

2. «Национальный хирургический конгресс 2022», г. Москва (25–27 ноября 2022 г.).

3. «Инновации в практике хирургов Московской области», МО, Ленинский район, г. Видное (12 января 2023 г.);

4. «IV Международный Конгресс, посвященный Всемирному дню борьбы с ожирением», г. Москва (28 февраля – 1 марта 2024 г.);

5. Третья Всероссийской конференции молодых ученых «Современные тренды в хирургии», г. Москва (29–30 марта 2024 г.);

6. Научно-практическая конференция «Инновационные подходы к лечению ожирения, как основа профилактики сахарного диабета и других нарушений метаболизма», г. Москва, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского (21 марта 2025 г.).

7. III Санкт-Петербургский междисциплинарный конгресс с международным участием «Ожирение, сахарный диабет и коморбидные заболевания» (ОДИКЗ-2025), посвященного 125-летию кафедры факультетской терапии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова и 150-летию академика АМН СССР Г. Ф. Ланга (15-16 мая 2025).

Апробация диссертации состоялась на совместном заседании сотрудников лаборатории инвазивных технологий ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, кафедр хирургии, анестезиологии и реаниматологии, акушерства и гинекологии Академии постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», кафедры хирургии Института биомедицины ФGAOY BO «Российский Национальный Исследовательский Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации и кафедры хирургии и хирургических технологий лечебного факультета ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России (протокол №5 от 03.10.2025 г.).

Публикации по теме работы

По материалам темы диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 5 научных статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ для публикаций основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Личный вклад автора

Диссертантом самостоятельно проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, составлены план и программа диссертационного исследования, подготовлены анкеты и организован опрос респондентов, выполнен сбор и статистическая обработка информационных данных, обобщение и анализ полученных результатов исследования. Диссертант являлся непосредственно лечащим врачом 75% пациентов (кроме группы консервативного лечения). У 75% пациентов, перенесших хирургическое лечение (кроме пациентов, которым выполнялось РЭВ) диссертант участвовал в операции в качестве оператора или ассистента. Диссертантом разработаны конкретные предложения по улучшению результатов лечения морбидного

ожирения у пациентов пожилого возраста (алгоритм выбора метода лечения). Доля участия автора в накоплении информации – 95%, в обработке и анализе материалов – 90%.

Соответствие паспорту научной специальности

По тематике, методам исследования, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.1.9. Хирургия: пунктам – 4, 6.

Внедрение в практику

Результаты диссертационной работы внедрены в практическую деятельность Центра лечения лишнего веса ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России», хирургического отделения Университетской клиники «Научно-образовательный институт клинической медицины им. Н.А. Семашко» ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, и используются в научном и педагогическом процессе на кафедре хирургии Академии постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России».

Структура и объём диссертации

Материалы диссертации изложены на 160 страницах машинописного текста, иллюстрированного 14 таблицами и 17 рисунками. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, результатов собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, а также библиографического указателя, включающего 41 отечественных и 129 зарубежных источника.

Глава I. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МОРБИДНОМ ОЖИРЕНИИ И СПОСОБАХ ЕГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

1.1. Медицинские, социальные и экономические проблемы хирургии ожирения у пациентов пожилого возраста

Ожирение в настоящий момент является одной из ведущих проблем современного здравоохранения несмотря на повсеместную пропаганду здорового образа жизни, правильного питания и существующих схем его лечения [1, 4, 7, 8, 10, 39, 63, 113]. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ожирение – комплексное хроническое заболевание, обусловленное избыточным накоплением жировых тканей, которое может отрицательно влиять на состояние здоровья человека [12, 18, 132]. По данным ВОЗ в 2022 году 1 из 8 человек страдал ожирением, что в 2 раза больше, чем в 1990 году [5]. Исследования Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации показали, что по состоянию на 2023 год более 60% населения страны имеют избыток массы тела или ту или иную степень ожирения, а заболевание ожирение находится на 8-м месте по распространенности в перечне социально значимых заболеваний на территории России [10, 22, 25, 37]. Однако, ряд мультидисциплинарных исследований показывают, что наиболее часто не само ожирение, а ассоциированные с ним заболевания (сахарный диабет 2 типа, гипертоническая болезнь, деформирующие артрозы суставов нижних конечностей, синдром обструктивного апноэ сна, некоторые виды злокачественных новообразований и др.) оказывают более значимое влияние на качество и продолжительность жизни бариатрических пациентов [4, 8, 41, 45, 106].

По данным Abdullah A. и соавт. (2011 г.) уровень индекса массы тела (ИМТ) и факт наличия сопутствующей патологии, не оказывают такого влияния на риск возникновения летальных исходов у бариатрических пациентов, как продолжительность жизни пациента в состоянии ожирения, при которой

происходит трансформация функционирования всех органов и систем организма [42]. Пациенты и врачи научились справляться с заболеваниями, ассоциированными с ожирением, однако, чем дольше пациент находится в состоянии ожирения, тем выше вероятность смерти пациента ввиду декомпенсации функционирования жизненно важных систем.

Повышение качества и доступности медицинской помощи, а также накопленный опыт лечения кардио-респираторных и эндокринных нарушений у пациентов бариатрического профиля в мире способствуют неуклонному росту числа людей пожилого возраста с ожирением [117, 159].

В соответствие с классификацией ВОЗ выделяют следующие градации возраста: молодые – от 18 до 44 лет, средние – от 45 до 59 лет, пожилые от 60 до 74 лет, старческие от 75 до 89 лет, долгожители – от 90 и более лет [3]. По данным Росстата на 1 января 2024 года в России зарегистрировано более 26 млн. людей пожилого возраста, что составляет 18% от всего населения Российской Федерации [25].

По данным Vespa J. и соавт. в США доля пожилых людей (в исследовании к данной категории относили лиц старше 65 лет) на 2020 год составляет 17% от всего населения и если не изменить подходы к профилактике и лечению ожирения, то к 2060 году их численность составит 25% (при стабильных общих факторах существования) [159].

Увеличение числа пациентов пожилого и старческого возраста с ожирением различной степени представляет еще и значимую экономическую проблему современного здравоохранения [41, 51]. На обследование, компенсацию сопутствующей патологии (консервативная терапия с элементами предоперационной подготовки), проведение того или иного вида лечения (эндоскопическое, хирургическое), реабилитацию 1 пациента бариатрического профиля за 8 лет в среднем тратится 1 109 407 руб. Данная сумма включает разработку современного медицинского оборудования, инструментария (хирургического и анестезиологического) и других вспомогательных устройств,

без которых невозможно провести оперативное вмешательство (специальные операционные столы и др.) [20, 36, 152]. Все перечисленное заставляет искать специалистов бариатрического профиля новые пути решения возникающих проблем. Понятно, что чем раньше бариатрический пациент начнет лечение, тем выше вероятность достижения стойкого положительного эффекта.

Учитывая общую тенденцию повышения продолжительности жизни населения, в том числе и пациентов бариатрического профиля, необходимо изучение принципиальных схем лечения и реабилитации данной категории больных.

1.2. Особенности (патогенез) метаболических нарушений у бариатрических пациентов пожилого возраста

Говоря об ожирении пациентов старшей возрастной группы, важно помнить о существующем «парадоксе ожирения», заключающимся в том, что само наличие избыточного веса и ожирения может не оказывать влияния на общую или конкретную причину смертности, а бесконтрольное снижение веса, наоборот, становится более серьезным фактором риска повышения летальности ввиду развития неконтролируемых нарушений обменных процессов в организме. Однако, если снижение веса находится под контролем специалистов, то отмечено уменьшение уровня смертности от ожирения и осложнений, ассоциированных с ним патологий [44, 51, 57, 89].

Считается, что за счет снижения уровня основного обмена и комплаентности, менее активного образа жизни и уменьшения липолитической активности, бариатрические пациенты пожилого и старческого возраста менее эффективно достигают целевых значений по снижению массы тела [57, 89, 99]. Однако, в ряде исследований демонстрируется факт целевого (удовлетворительного) снижения массы тела у пожилого бариатрического пациента в течение первого года (от 44 до 77% от избыточной массы), что сопоставимо с результатами снижения веса у пациентов более молодого возраста

[95, 102, 137]. Причем, более выраженный результат лечения ожирения среди населения пожилого возраста наблюдался у пациентов женского пола, что связано с различными изменениями в гормональном фоне [102].

Чаще всего ожирение у пожилых пациентов протекает по «саркопеническому» типу, который заключается в увеличении объема жировой ткани и уменьшении объема мышечной [79, 87, 112]. При анализе состава тела данной категории пациентов установлено, что чаще всего у мужчин преобладает мышечная ткань, а у женщин – жировая. Снижение массы тела у мужчин в большей степени происходит за счет уменьшения объема мышечной ткани, а у женщин – за счет жировой ткани, однако повторный набор веса у мужчин и женщин происходит за счет увеличения объема жировой ткани [129]. Кроме этого, саркопения и ожирение взаимно потенцируют эффект друг друга за счет снижения общего расхода энергии и уменьшения двигательной активности, развития миостеатоза [95].

Выделяют первичное саркопеническое ожирение, заключающееся в прогрессивном увеличении массы тела пациента вследствие саркопении (ассоциировано с возрастом и малоподвижным образом жизни) и вторичное – возникает у пациента на фоне имеющегося ожирения. В настоящий момент ожирение считается саркопеническим при ИМТ у пациента 30 кг/м² и более, а также положительных результатах тестов на саркопению [79].

Единого «золотого стандарта» в оценки саркопении нет. С целью скрининга саркопении используют антропометрические показатели (ИМТ, окружность талии, голени, плеча), данные рентгенологических исследований, биоимпедансного исследования, динамометрии, «теста ходьбы» и опросники [78]. Наибольшую популярность (за счет технической простоты воспроизводимости) приобрел опросник SARC-F (Strength, Ambulation, Rising a chair, stair Climbing and history of Falling), разработанный и утвержденный второй европейской рабочей группой по саркопении у пожилых (The European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 – EWGSOP2) в 2018 году]. Данный

опросник дает возможность заподозрить у пациента пожилого и старческого возраста начальные проявления саркопении исходя из суммы баллов (при сумме баллов от 0 до 3 – нет признаков саркопении, 4 и более баллов – проявления саркопении присутствуют) [38].

Метаболические нарушения, развивающиеся у бариатрических пациентов пожилого и старческого возраста на протяжении болезни, приводят к изменению биохимических процессов, заключающихся в снижении фармакодинамики и искажении фармакокинетики, что вынуждает специалистов, занимающихся консервативным лечением ожирения, относить таких пациентов к категории высокого риска по взаимодействию препаратов между собой. Результатом этого является низкая эффективность только одного консервативного лечения и ограничение применения медикаментозных методов снижения веса у пациентов пожилого возраста [168].

1.3. Коморбидные заболевания у пациентов пожилого возраста с ожирением

1.3.1. Ожирение и болезни сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония)

Чаще всего у бариатрических пациентов с кардиологической патологией встречаются гипертоническая болезнь (89%), ишемическая болезнь сердца (23%), хроническая сердечная недостаточность (51%) [102, 148].

При самостоятельном, неконтролируемом снижении веса пациентом пожилого возраста повышается риск смерти от всех причин, в том числе и от сердечно-сосудистых заболеваний. Причиной такого снижения веса может быть не только саркопения, но и злокачественные новообразования, прогрессирование сахарного диабета и др. [134].

Как показывают некоторые исследования, с увеличением продолжительности жизни пациента в состоянии ожирения, повышается риск смерти от всех причин, что связано с декомпенсацией функционирования жизненно важных систем организма. Уровень ИМТ и факт наличия

сопутствующей патологии имеют меньшее значение, чем продолжительность нахождения пациента в состоянии ожирения [42]. Каждые 2 года прожитых пациентом в данном состоянии в среднем на 7% повышают риск смерти от кардиологических причин, что связано с низкой эффективностью консервативной терапии [144].

В литературе также описана концепция «парадокса ожирения» («толстый, но в форме»), заключающаяся в снижении риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов, имеющих большую физическую активность даже при наличии ожирения, в сравнении пациентами с нормальной массой тела, но при отсутствии физической активности. Связано данное обстоятельство с более высоким уровнем выносливости у людей, регулярно занимающихся физической активностью, что несколько сглаживает влияние избытка массы тела у пациента на органы и системы, что особенно актуально для пациентов с избытком массы тела и ожирением 1 степени. Поэтому при оценке рисков важно учитывать не только ИМТ, но и метаболические, кардиологические и респираторные показатели [133, 134].

С целью оценки риска возникновения кардиологических осложнений у бариатрических пациентов пожилого возраста чаще всего используется индекс Ли (пересмотренный индекс кардиального риска, ПИКР, Revised Cardiac Risk Index, RCRI), позволяющий рассчитать вероятный риск летальности и, соответственно, разработать программу дообследования, подготовки больного [110]. Критериями индекса Ли является наличие или отсутствие:

- хронической сердечной недостаточности (в анамнезе признаки ХСН, отека легких, приступы ночной одышки, влажные хрипы в легких и ритм галопа, усиление легочного рисунка на обзорной рентгенограмме легких);
- ИБС (инфаркт миокарда в анамнезе, положительный нагрузочный тест, стенокардия, терапия нитратами, Q-зубец на ЭКГ);
- острого нарушения мозгового кровообращения или транзиторной ишемической атаки в анамнезе;

- инсулинозависимого сахарного диабета;
- повышения креатинина более 176 мкмоль/л (снижение СКФ менее 30 мл\мин).

Наличие у пациента одного из критериев дает 1 балл. Сумма баллов по критериям позволяет провести оценку летальности (Таблица 1). Пациентам III и IV классов рекомендуется углубленное кардиологическое обследование и подготовка.

Таблица 1 – Корреляция индекса Ли и частоты послеоперационной летальности.

Класс	Баллы	Риск летальности
I	0	0,4%
II	1	0,9%
III	2	7%
IV	3 и более	11%

Предложенный индекс позволяет заблаговременно прогнозировать, подготовиться к возможным осложнениям и своевременно принять меры профилактики их развития.

1.3.2. Ожирение и заболевания опорно-двигательного аппарата

Остеоартрит крупных суставов нижних конечностей довольно часто сопутствует ожирению, среди них: тазобедренных 5,13% случаев, коленных 13,83% случаев [54]. Патологические изменения в этих крупных суставах зачастую могут привести к инвалидизации и вынужденному тотальному протезированию [101, 108].

На протяжении длительного времени считалось, что поражение суставов у пациентов бариатрического профиля развивается по причине большой нагрузки массы тела пациента на сустав, в результате чего происходит его быстрое изнашивание [161]. Однако в настоящий момент большая часть исследователей придерживается теории «хронического неспецифического воспаления» в суставе на фоне морбидного ожирения, инсулинорезистентности, врожденных и

адаптивных иммунных реакций, нарушения иммунного гомеостаза [108, 127]. Патогенез остеоартрита при ожирении и сахарном диабете 2 типа сходен с патогенезом ревматоидного и псориатического артритов [157]. Наибольшую роль в развитии данной теории имеют макрофаги и выделяемые ими медиаторы, вызывающие деструкцию синовиальной оболочки и суставного хряща (роль остальных клеток в этом процессе в настоящий момент еще не изучена достаточно). Иммунные реакции возникают, в том числе в связи с чрезмерной нагрузкой на сустав и неравномерным распределением нагрузки на область суставных поверхностей, слабости мышечной ткани. Длительное течение данного процесса приводит к снижению регенераторных способностей суставов [108, 127, 157, 162].

С целью разработки методов профилактики и лечения остеоартритов крупных суставов у бариатрических пациентов, а также проработки схем медицинской реабилитации после хирургического лечения, в настоящий момент активно ведутся работы по изучению конкретных патогенетических механизмов развития патологических процессов суставов [127]. Известно, что именно жировая ткань является источником цитокинов и биологически активных медиаторов (фактор некроза опухоли-альфа, интерликин-1-бета и интерлейкин-6-бета), вырабатываемых макрофагами и постоянно поддерживающих хроническое воспаление в области суставных поверхностей [162].

С целью диагностики патологии крупных суставов и оценки состояния костной ткани при ожирении применяется рентгенография суставов, остеоденситометрия с оценкой плотности костной ткани [108].

Снижение пациентом веса в ходе лечения позволяет уменьшить интенсивность симптомов остеоартрита (боль, ощущение скованности, снижение активности). Однако в среднем для достижения минимального клинически значимого эффекта пациенту необходимо снизить вес на 5–10% от общего веса [74].

1.3.3. Ожирение и сахарный диабет 2 типа

Взаимосвязь между сахарным диабетом и ожирением общеизвестна. Основополагающим в патогенезе данных заболеваний ведущее место занимает генетическая предрасположенность [140]. Сахарный диабет 2 типа, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания являются взаимно потенцирующими и взаимно зависимыми модифицируемыми факторами риска [7, 8, 20, 22, 140].

В настоящий момент метаболические нарушения связывают с дисфункцией жировой ткани и развитием гипертрофии адипоцитов [140]. На фоне данных патологических изменений в организме формируется инсулинорезистентность, в результате чего в увеличенные в размерах адипоциты менее эффективно транспортируется глюкоза и данные клетки становятся менее восприимчивы к инсулину. Адипоциты перестают адекватно вырабатывать адипокины, нарушается секреция инсулина бета-клетками поджелудочной железы (инсулинорезистентность). Так же в формировании данного состояния важную роль играют окислительные процессы, происходящие в клетках в условиях избыточного питания [145]. Взаимосвязь данных патологических состояний также доказывает тот факт, что снижение пациентом массы тела является одним из ключевых методов при лечении сахарного диабета 2 типа. Для улучшения биохимических показателей (уровень глюкозы крови, гликированный гемоглобин) пациенту достаточно снизить вес на 5% и более [111].

Консервативная терапия ассоциированных с ожирением заболеваний позволяет не только стабилизировать состояние бариатрического пациента (путем коррекции метаболических нарушений), но и подготовить, при необходимости, к следующему этапу лечения (эндоскопическому, оперативному).

1.4. Классификация ожирения, критерии пожилого возраста

Одна из основных классификаций, по которым оценивается степень избытка массы тела, это классификация ВОЗ 1997 года (пересмотр 2003 г.), в

основе которой лежит индекс Кетле (1835 г.) – ИМТ, равный отношению веса пациента (кг) к росту (m^2) [28, 166]. Широкому распространению данного показателя способствовали простотой расчета и интерпретации: от 25 до 29,9 kg/m^2 – избыточная масса тела, от 30 до 34,9 kg/m^2 – ожирение 1 степени, от 35 до 39,9 kg/m^2 – ожирение 2 степени, от 40 kg/m^2 и более – ожирение 3 степени [27, 166]. Данная классификация и простота расчета ИМТ позволяют врачам первичного звена заподозрить у пациента начальные признаки метаболического синдрома, контролировать динамику развития патологического процесса и вовремя рекомендовать пациенту обратиться к профильному специалисту для получения специализированной помощи [166].

В ходе исследования проблемы ожирения сформулированы различные классификации, которые позволяют упорядочить работу с бариатрическими пациентами. Определение этиопатогенетических факторов помогает определить диагностический и лечебный алгоритм, перечень реабилитационных мероприятий. Например, по типу отложения жировой ткани выделяют следующие формы ожирения: абдоминальное (андроидное, центральное), ягодично-бедренное (гиноидное), смешанное; по течению заболевания: стабильное, прогрессирующее, резидуальное [13].

Комплексные исследования, проведенные группой авторов в 2004 г. помогли сформулировать этиопатогенетическую классификацию ожирения, в соответствие с которой выделяют 2 группы ожирения:

1. экзогенно-конституциональное (первичное) ожирение: гиноидное, андроидное (абдоминальное, висцеральное);
2. симптоматическое (вторичное) ожирение:
 - с установленным генетическим дефектом,
 - церебральное (опухоли гипофиза, диссеминация системных поражений, инфекционные заболевания, на фоне психических заболеваний),
 - эндокринное (гипотиреоидное, гипоовариальное, заболевания гипоталамо-гипофизарной системы, заболевания надпочечников),

– ятрогенное [13].

Большое разнообразие типов, причин и характеров течения заболевания подтверждают факт мультидисциплинарности проблемы «ожирения», что требует выработки персонализированных (индивидуальных) подходов к диагностике и лечению пациентов с данной патологией при участии узкопрофильных специалистов: диетологов, психологов, бариатрических хирургов, эндокринологов, терапевтов, кардиологов, травматологов-ортопедов и др. [13, 35].

Большое значение на исход лечения оказывает возраст пациента, так как в различные периоды жизни наш организм обладает различными регенераторными и компенсаторными возможностями, и, соответственно, степенью ответа на ту или иную предложенную схему лечения. Пожилой возраст – это значительный по времени период, ознаменованный большим количеством изменений во всех сферах человеческой жизни: физической, социальной и психологической.

Биологический возраст определяется рядом показателей, таких как когнитивные функции, функция легких, состояние тканей печени, плотность костей, гормональный профиль и другие биохимические параметры. Снижаются функциональные способности всех систем жизнедеятельности: повышается восприимчивость к инфекционным заболеваниям, падает способность к регенерации, изменяются походка, осанка, появляется седина, кожа теряет эластичность, становятся заметны морщины, снижается работоспособность, слабеет память и т. д. Выраженные изменения происходят в психологическом и социальном компонентах здоровья, которые оказывают значительное влияние на физический компонент здоровья [9].

Старость представляет собой заключительный период жизни человека, который характеризуется совокупностью процессов и явлений, неизбежно и закономерно приводящих к сокращению приспособительных возможностей организма, что уменьшает предстоящую продолжительность жизни и повышает

вероятность естественной смерти. Старение представляет собой генетически запрограммированный процесс, сопровождающийся определенными физиологическими и психологическими изменениями [3, 9].

Поскольку продолжительность жизни растет и количество пожилых людей увеличивается, объединение всех пожилых в одну возрастную группу нецелесообразно. Период старости достаточно продолжительный, может составлять 30–40 лет, имеет собственную периодизацию и включает в себя нормативные возрастные кризисы, сопровождается не только потерями, но и важными приобретениями, новыми возможностями и достижениями. В соответствии с классификацией ВОЗ пожилыми считаются пациенты в возрасте от 60 до 74 лет, старческие – от 75 до 89 лет, долгожители – от 90 и более лет [3].

1.5. Показания и противопоказания к хирургическому лечению ожирения

В настоящее время определение показаний к хирургическому лечению морбидного ожирения основываются на Российских клинических рекомендациях по бариатрической хирургии (2020г., 2024 г.), где указано, что бариатрические операции выполняются лицам в возрасте от 18 до 60 лет при ИМТ 35–39,9 кг/м², при наличии сопутствующих заболеваний (сахарный диабет 2 типа, деформирующий артроз крупных суставов нижних конечностей, синдром обструктивного апноэ сна и др.) [13, 17].

Относительными противопоказаниями к выполнению бариатрических операций можно отнести: обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, некоторые тяжелые необратимые изменения со стороны жизненно важных органов. Абсолютные противопоказания включают: беременность, онкологические заболевания с ремиссией менее 5 лет, тяжелые депрессии и психозы, злоупотребление психоактивными веществами, психопатии, заболевания, угрожающие жизни в ближайшее время, некоторые тяжелые необратимые изменения со стороны жизненно важных органов [7, 13, 17].

В группе бариатрических пациентов пожилого возраста возможность лечения хирургическим путем рассматривается индивидуально. В мировой литературе можно найти относительно немного информации о хирургических методах лечения ожирения у пожилых больных, а также о результатах их лечения. Именно у данной группы пациентов на первый план встают признаки декомпенсации заболеваний, ассоциированных с повышенной массой тела, а не неудовлетворенность внешним видом, в сравнении с пациентами более молодого возраста [35].

В России, как и во всем мире, нет четкой концепции или стандарта по лечению морбидного ожирения у группы населения, составляющей почти пятую часть населения нашей страны (пожилых пациентов).

Некоторую помощь в определении степени тяжести общего состояния бариатрического пациента, а так же расставить приоритеты в лечении и оценке периоперационных осложнений, выборе тактики периоперационного ведения могут оказать шкалы определения операционно-анестезиологического риска, разработанные мультидисциплинарными бригадами специалистов: SAPS, SAPS II, MODA, SOFA, шкала Малампати, шкала трудных дыхательных путей (ADS), шкала LEMON, упрощенный индекс трудных дыхательных путей (SARI) и др. [11, 49, 50, 52, 66, 69, 77, 81, 93, 97, 100, 119, 154, 165, 169].

1.6. Современные методы хирургической коррекции избыточного веса

Несмотря на большое количество научных исследований и богатый опыт специалистов бариатрического профиля всего мира, на сегодняшний день количество методов лечения ожирения ограничено (консервативная терапия и хирургическая коррекция, с определенными показаниями и противопоказаниями к тому или иному виду лечения). Однако так как достичь стойкого эффекта одним видом лечения зачастую не представляется возможным, в настоящее время применяется комплексный подход в лечении ожирения и избыточной

массы тела у пациентов. Важное значение при этом отводится модификации образа жизни и повышению уровня комплаентности пациента [13, 17, 125].

Впервые в мире в 1952 г. шведским хирургом V. Henriksen выполнена резекция участка тонкой кишки (около 105 см) пациентке с морбидным ожирением, однако через некоторое время пациентка повторно набрала вес [169].

В настоящее время хирургические методы лечения ожирения довольно разнообразны и включают в себя как оперативные (продольная резекция желудка, шунтирующие операции, гастропликация, бандажирование желудка) так и малоинвазивные технологии (установка внутрижелудочного баллона, селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии) [13, 17, 92, 123].

Хирургические методы лечения имеют преимущество над консервативными, так как снижение массы тела пациента происходит в более короткие сроки и обеспечивает более стойкое (надежное) удержание полученного результата [111, 131]. У лиц молодого возраста при снижении веса (в том числе при использовании хирургических методов лечения) увеличивается не только качество жизни, но и её продолжительность, так как происходит стабилизация или улучшение состояния по коморбидной (сопутствующей) патологии (стабилизация АД, нормализация биохимических показателей крови, улучшение функции и состояния опорно-двигательного аппарата и др.) [111].

С целью оценки риска летальности у пациентов бариатрического профиля используется шкала Obesity Surgery Mortality Risk Score (OS-MRS), разработанная в 2007 году Demaria E.J. и коллегами (США) [76]. Шкала представляет собой перечень критериев – факторов риска (за каждый – 1 балл), которые в совокупности позволяют определить риск возникновения летального исхода у пациентов бариатрического профиля. К критериям относятся: ИМТ более 50 кг/м², мужской пол, возраст 45 лет и более, артериальная гипертензия, а также факторы риска венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) (личный анамнез ВТЭО, наличие кава-фильтра, синдром обструктивного апноэ

сна, легочная гипертензия). После обследования и определения состояния пациента рассчитывается суммарный показатель риска летальности: при сумме баллов от 0 до 1 – «низкий» (0,2 – 0,3%), от 2 до 3 баллов – «умеренный» (1,1 – 1,5%), от 4 до 5 баллов – «высокий» (2,4 – 3%) [13, 76].

Продольная резекция желудка (вертикальная, слив-резекция, «sleeve gastrectomy») технически самый популярный, быстрый и простой хирургический метод лечения морбидного ожирения [13, 109, 128, 150]. При использовании данного метода формируется желудок до 100 мл в объеме, что обеспечивает рестриктивный компонент, а также удаляется грелин- продуцирующая зона желудка (расположенная в дне желудка), что обеспечивает пациенту дополнительное снижение уровня аппетита в послеоперационном периоде [13, 86, 126, 150]. Пациент снижает вес в среднем на 50–60% от избытка массы тела в течение первого года после операции, однако, до 20% пациентов имеют риск повторно набрать вес [68, 91, 139, 151].

Также разработано большое количество шунтирующих операций: классическое гастрощунтирование по Ру (Gastric Roux-en-Y gastric bypass), билиопанкреатическое шунтирование, гастрощунтирование с одним анастомозом, операция SADI и прочие модификации. Механизм уменьшения массы тела при операциях данного типа заключается в уменьшении в размерах желудка (рестриктивный компонент) и снижении всасывания питательных веществ за счет исключения участка тонкой кишки (около 300 см) из пищеварения (гипоабсорбтивный компонент) [13, 68, 149]. Несмотря на техническую сложность, данная методика широко признана многими авторами во всем мире, а гастрощунтирование по Ру является «золотым стандартом» в лечении сахарного диабета 2 типа вместе с морбидным ожирением [13, 48, 120, 139, 149]. Выполнение данного типа операции у пациентов с сопутствующей гастроэзофагеальнорефлюксной болезнью, грыжей пищеводного отверстия диафрагмы, позволяет избавиться от клинических проявлений данных патологий в послеоперационном периоде в 99% случаев. Благодаря гастрощунтированию

по Ру удается добиться снижения веса в среднем на 64–80% от избытка массы тела, а риск повторного набора веса составляет около 1% [120, 149]. Наибольшим эффектом в снижении массы тела имеет билиопанкреатическое шунтирование – позволяет снизить до 71% от избытка массы тела [131]. Помимо длительности и технической сложности широкое распространению данного вида оперативного лечения ограничивают наличие сопутствующих заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны, болезни Крона, выраженного спаечного процесса в брюшной полости.

По данным Salminen P. и соавт. (2018 г.) установлено, что шунтирующие операции оказывают более выраженный эффект на течение сопутствующей патологии (после гастрощунтирования по Ру полностью прекратили прием антигипертензивной терапии 51% пациентов, после продольной резекции желудка – 29%; стойкая ремиссия по сахарному диабету 2 типа достигнута у 12% пациентов, перенесших ПРЖ и 25% – перенесших ГШ) [146].

При оценке уровня снижения массы тела от избытка при выполнении продольной резекции желудка и гастрощунтирования ряд авторов не видят статистически значимой разницы [91, 146].

Говоря о лечении бариатрических пациентов, нельзя не сказать об эндоскопических методах, которые являются не только самостоятельным методом, но и широко используются как этап подготовки пациента к оперативному пособию (при ИМТ 50 и более $\text{кг}/\text{м}^2$) [13, 85]. Установка внутрижелудочного баллона – минимально инвазивный и наименее травматичный метод лечения бариатрических пациентов, выполняемый под контролем гастроскопа. Баллон (в заполненном виде его объём составляет от 400 до 600 мл в зависимости от размеров желудка пациента) устанавливается в антральный отдел желудка пациента и заполняется подкрашенным физиологическим раствором. Основная патофизиологическая сущность данного метода заключается в появлении у пациента чувства быстрого (раннего) насыщения при употреблении меньших объёмов (порций) пищи [13, 71, 85].

Поэтому внутрижелудочный баллон считают «ограничителем к диете», при которой важно контролировать скорость и объём потребляемой пищи, число калорий и состав пищи [138]. Современные эндоскопические технологии в совокупности с анестезиологической поддержкой (медицинской седацией) позволяют установить или удалить баллон пациентам с ИМТ равным (или более) 25 кг/м^2 , в том числе с выраженной сопутствующей патологией [71, 105, 158]. При соблюдении рекомендаций пациент может снизить до 15% от избытка массы тела [71, 105]. Однако, через 6 месяцев после установки внутрижелудочного баллона, необходимо выполнить его удаление у пациента, независимо от полученного эффекта (в соответствии с рекомендациями производителя, который не гарантирует герметичность баллона свыше указанного срока) [71].

Однако существует ряд противопоказаний к установке внутрижелудочного баллона: при наличии грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, острых эрозивно-язвенных поражениях желудка и двенадцатиперстной кишки [71, 96]. В течение всего периода нахождения баллона в желудке пациенту необходимо принимать гастропротективную терапию (ингибиторы протонной помпы) с целью профилактики возникновения эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки.

Несмотря на преимущество и кажущуюся простоту данного метода лечения пациентов бариатрического профиля, в среднем 10% пациентов требуется удаление внутрижелудочного баллона в течение первого месяца после установки в связи с непереносимостью (постоянное чувство дискомфорта, тошнота, рвота и др.) [13].

Перспективным направлением среди миниинвазивных методов лечения ожирения является «баритрическая эмболизация» – селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии, которая наиболее часто применяется как самостоятельный метод лечения у коморбидных пациентов, которым не планируется 2-й этап лечения в виде оперативного вмешательства [13, 43, 167].

Данная методика заключается в рентгенэндоваскулярной селективной эмболизация сосудов, питающих грелин-продуцирующую зону в дне желудка, и позволяет снизить веса пациента до 30% от избытка массы тела [13, 43, 124, 141, 143]. Однако, эффект может носить временный характер (повторный набор веса через 6–8 месяцев) ввиду развития коллатерального кровообращения в ранее эмболизированной зоне желудка [115, 141, 143].

Научные исследования в области изучения методов хирургического лечения ожирения позволили сформулировать основные виды осложнений бариатрических операций и манипуляций. К ранним осложнениям относят: несостоятельность анастомоза (0,4 – 5,2%), линии резекции (2 – 3%), кровотечение (внутрибрюшное и внутрипросветное – 1,7%), тромбоземболические и кардиопульмональные осложнения, послеоперационная кишечная непроходимость (5,3%), нагноение послеоперационных ран и др. [73, 120, 137, 149].

Среди поздних осложнений встречаются: стенозы и стриктуры анастомозов (5%), грыжи (передней брюшной стенки и внутренние – 10,7%), пептические язвы анастомоза (4,6 – 10,7%), гастрогастральные фистулы (1 – 6%), демпинг-синдром, недостаток (дефицит) питательных веществ, витаминов, микроэлементов и связанные с этим патологические состояния (16%), желчнокаменная болезнь (3,5 – 30%), рефлюкс-эзофагит, пищевода Барретта, повторный набор веса [120, 137].

Частота послеоперационных осложнений у пациентов старшей возрастной группы составляет от 1,2 до 37,5%, в то время как у пациентов более молодого возраста – от 1 до 1,3% [55, 64, 102, 107, 135, 137]. Maloney S.R. и соавт. (2020 г.) доказали, что частота послеоперационных осложнений возрастает не у пациентов старше 60 лет, а у пациентов от 45 и более лет. У группы пациентов возрастом старше 65 лет, наоборот, «график» осложнений выходит на определенный уровень («плато») и не повышается, несмотря на увеличение возраста [115].

Среди факторов риска развития осложнений отдельно выделяют курение, которое повышает риск развития несостоятельности анастомозов как при продольной резекции желудка, так и при шунтирующих операциях. Патологический спазм сосудов, нарушение секреции клеток слизистой оболочки желудка на фоне приема никотина, а также воздействие токсичных соединений сигаретного дыма на эндотелий стенок сосудов приводят к ишемии слизистой в области анастомозов и швов. На ранних этапах реабилитации, эти же причины, приводят к развитию язв в области гастроэнтероанастомозов. Кроме того, к факторам, повышающим риск несостоятельности гастроэнтероанастомозов и линии степлерного шва, относят некомпенсированный сахарный диабет 2 типа ввиду развития микроангиопатии, которая также приводит к ишемии тканей в области операции. Среди факторов риска несостоятельности также выделяют хроническую почечную недостаточность, гипертоническую болезнь, длительный анамнез приема глюкокортикостероидов и др. [153].

Дополнительно после хирургического лечения пациентов бариатрического профиля происходит физиологическая перестройка функционирования некоторых органов и систем, что зачастую приводит к изменению фармакокинетики некоторых препаратов к повышению риска развития преждевременных родов, уменьшению массы плода, повышению частоты возникновения нарушений развития плода, изменению реакции на алкоголь и др. (у пациентов детородного возраста) [13].

Учитывая достаточно низкий уровень летальности (2 – 6,9%) после бариатрических операций у пациентов пожилого возраста, по данным литературы имеется тенденция к расширению спектра показаний к оперативному лечению данной категории пациентов и пересмотру перечня противопоказаний, с целью не только достижения стойкого снижения массы тела, но и повышения вероятности восстановления функционирования сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и опорно-двигательной систем организма [46, 55, 95, 114, 115, 163].

1.7. Влияние бариатрических операций на течение сопутствующих заболеваний (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония, артрозы крупных суставов, сахарный диабет 2 типа)

Хирургические методы лечения ожирения у пожилых больных направлены на улучшение качества жизни, а не на увеличение продолжительности жизни, что косвенно может влиять на продолжительность жизни за счет нормализации функции жизненно важных органов и систем [104].

Улучшение показателей качества жизни после бариатрических операций происходит не только за счет нормализации кардиометаболических и функциональных показателей, но и в результате психологической перестройки (снижение уровня депрессии) [58, 104, 147].

По данным ряда исследований, бариатрические операции у пациентов пожилого возраста приводят к улучшению функционирования сердечно-сосудистой и эндокринной систем: нормализация показателей АД (у 26 – 51% пациентов), нормализация показателей углеводного обмена при сахарном диабете 2 типа (у 10 – 100% пациентов), что в свою очередь приводит к отказу от медикаментозной коррекции сопутствующей патологии [89, 95, 102, 137, 146].

К сожалению, влияние бариатрических операций на течение сопутствующих заболеваний и на снижение веса у пациентов пожилого возраста менее выражено, чем у более молодых пациентов, однако остается достаточно клинически значимым [53, 118]. Так, например, Iranmanesh P. и соавт. (2022 г.) при изучении состояния пациентов в послеоперационном периоде (3 года) показали, что снижение веса у пациентов моложе 65 лет составило в среднем 95% от избытка, а стойкая ремиссия по сахарному диабету 2 типа была достигнута у 63,8% пациентов, в то время как у людей старше 65 лет этого удалось достигнуть лишь в 39,3% [99]. Схожую ситуацию другие группы авторов продемонстрировали в лечении гипертонической болезни: от приема антигипертензивных препаратов в более молодой группе пациентов удалось отказаться в 37,9% случаев, у пациентов пожилой группы – лишь у 14,5% [84,

156]. Кроме того, бариатрические операции снижают риск смертности от всех причин в среднем на 29%., что актуально для пациентов всех возрастных групп [47, 170].

По данным Giordano S. и соавт. (2015 г.) стойкая ремиссия по артериальной гипертензии у пожилых пациентов достигнута у 14 – 88% пациентов, а по сахарному диабету 2 типа в 33 – 83% случаев [89].

Важно упомянуть, что именно хирургические методы лечения дают значительный и стойкий эффект в достижении ремиссии по сахарному диабету 2 типа независимо от возраста пациента в сравнении с нехирургическими методами. Связано это со значительным снижением веса пациентом, и большей вероятностью удержания целевых значений массы тела. По данным исследования STAMPEDE пациенты, перенесшие бариатрическую операцию при отсутствии ремиссии, принимали меньше гипотензивных и гипогликемических препаратов, чем до операции, а также чем пациенты, которым не проводилось оперативное лечение [147]. Стойкость и возможность достичь ремиссии сахарного диабета будет зависеть не только от вида оперативного вмешательства, но и от состояния поджелудочной железы, длительности заболевания сахарным диабетом: чем сильнее изменения ткани поджелудочной железы и длительнее анамнез сахарного диабета, тем меньше вероятность стойкой ремиссии после лечения [98].

Кроме того, выполнение бариатрических операций снижает риск развития осложнений сахарного диабета: ретинопатии – на 71%, а нефропатии – на 51% (уменьшение частоты терминальных стадий почечной недостаточности и потребности в гемодиализе на 69%) [130].

Влияния бариатрических операций на течение хронической сердечной недостаточности в литературе практически не описано, рандомизированные исследования не проводились, однако имеются косвенные данные, подтверждающие, что оперативное лечение морбидного ожирения улучшает течение ХСН [62]. Четкий патофизиологический механизм в настоящий момент

не изучен. Вероятнее всего механизм улучшения течения ХСН происходит за счет ликвидации таких факторов риска, усугубляющих течение ХСН как лишний вес, гипертоническая болезнь, сахарный диабет и метаболический синдром в общем [62, 156, 170].

Также в настоящее время отсутствует четкий алгоритм выбора хирургического метода лечения. В идеале, заключение о проведении оперативного лечения (конкретном виде) должно приниматься по результату мультидисциплинарного консилиума с участием бариатрических хирургов, анестезиологов, эндокринологов, травматологов-ортопедов, кардиологов, гериатров, пульмонологов и, при необходимости, специалистов других специальностей с учетом всех имеющихся клинико-лабораторных и инструментальных данных [61, 89].

Сам по себе пожилой возраст не является противопоказанием к бариатрической операции [59]. Например, Rechman и соавт. (2019 г.) представили работу, в которой было выполнено 1498 первичных бариатрических операций пациентам в возрасте от 70 до 89 лет. 50,1% из них была выполнена продольная резекция желудка, а 49,9% – гастрощунтирование по Ру; смертность составила 1%, а частота развития осложнений 8%, что сопоставимо с аналогичными показателями в прочих возрастных группах. Среди осложнений наблюдались нагноение послеоперационных ран, послеоперационная пневмония, мочеполовая инфекция – по 1,1 % [136] Некоторые авторы приводят данные, что число осложнений в группе пациентов молодого возраста встречаются в пределах от 5,6% до 13,8% случаев, а у пациентов старше 65 лет – 8,4% – 15% и существенно не различались клинически [103, 155].

Некоторые авторы на основании клинических рекомендаций и данных литературы предлагают 3–х этапный алгоритм лечения ожирения у пожилых людей. Первый этап – изменение образа жизни и повышение физической активности. При неэффективности, предлагается второй этап – применение медикаментозной терапии. И только при неэффективности консервативной

терапии и относительной сохранности пациента предлагается третий этап – бариатрическая операция, которая безопасна для пациентов старше 60 лет, однако должна выполняться в центре бариатрической хирургии с большим опытом ведения подобных пациентов [57].

Продольная резекция желудка в настоящее время все еще считается предпочтительной для данной группы пациентов за счет своей технической простоты и быстроты выполнения, а также меньшего числа развития осложнений [135, 160]. Например, в исследовании Chao G.F. и соавт. (2022 г.), осложнения после продольной резекции желудка у пожилых пациентов наблюдались в 22% случаев, а при гастрощунтировании – у 27% пациентов, с учетом того, что в группе пациентов с шунтирующими операциями преобладала частота присутствия сахарного диабета 2 типа (фактор риска периоперационных осложнений) [65]. Также наличие у пациента рефлюкс-эзофагита, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, заболеваний билиопанкреатодуоденальной зоны, язвенной болезни двенадцатиперстной кишки влияют на выбор вида оперативного вмешательства.

Гастрощунтирование в настоящее время считается «золотым стандартом» лечения морбидного ожирения у бариатрических пациентов при наличии сахарного диабета 2 типа, а также рекомендовано при выявленных рефлюкс-эзофагите и грыже пищеводного отверстия диафрагмы. Однако, более широкое применение гастрощунтирования по Ру у данной категории пациентов ограничивают техническая сложность и продолжительность оперативного пособия, спаечная болезнь брюшной полости (при перенесенных ранее оперативным вмешательствах), заболевания гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. По данным ряда авторов установлено, что при гастрощунтировании пожилой бариатрический пациент более эффективно снижает вес, чем после продольной резекции желудка: 61% и 41% соответственно [142]. По данным многоцентрового исследования, проведенного Dowgiałło-Gornowicz N и соавт. (2023 г.), операцией

выбора для пожилых пациентов бариатрического профиля представляется гастрощунтирование с одним анастомозом, а не классическое гастрощунтирование или продольная резекция желудка. Снижение веса (в % от избытка) у пациентов обследуемых групп в среднем составило 57,8%, 50,9% и 49,0% соответственно, а ремиссию сахарного диабета 2 типа и гипертонической болезни удалось достигнуть у 63,7% и у 45,9% пациентов, соответственно [80].

Таким образом, учитывая увеличение продолжительности жизни населения в настоящее время, распространенность морбидного ожирения и коморбидной патологии у пациентов пожилого возраста, отсутствие единых подходов к выбору способа и метода лечения морбидного ожирения на основе комплексной оценки периоперационных рисков, решение задач, поставленных в данном исследовании, позволит улучшить результаты лечения данной категории пациентов в виде стойкого снижения ИМТ, улучшения течения сопутствующей патологии и повышения показателей физического и психологического компонентов здоровья.

Глава II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения цели и решения поставленных задач нами было проведено комплексное клиническое исследование с использованием системного подхода, который подразумевает определение программы, этапов исследования и статистическую обработку полученных данных.

2.1. Общая характеристика групп исследуемых пациентов и критерии отбора пациентов.

2.1.1. Общая характеристика пациентов

В данной работе проведен ретроспективный анализ лечения 162 пациентов пожилого возраста (старше 60 лет, включая пациентов старческого возраста по ВОЗ) с морбидным ожирением и сопутствующей патологией, проходивших лечение в Центре лечения лишнего веса ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России в период с 2018 по 2024 гг.

В зависимости от вида лечения все пациенты бариатрического профиля с сопутствующей коморбидной патологией были разделены на 3 группы.

В первую группу включено 42 (25,9%) пациента в возрасте от 60 до 79 лет (женщин 30 (71,4%), мужчин 12 (28,6%)), лечение которым проводилось консервативными методами: медикаментозная и диетотерапия, повышение двигательной (физической) активности. Все пациенты данной группы от предложенного оперативного (в том числе малоинвазивного) лечения по поводу морбидного ожирения отказались по различным причинам. В процессе проведения исследования 2 (0,05%) человека из данной группы были исключены ввиду несоблюдения рекомендаций по питанию и терапии, что могло повлиять на достоверность полученных результатов исследования. С целью представления достоверных данных, изучение и сравнительный анализ результатов консервативных методов лечения морбидного ожирения производился исходя из группы в 40 пациентов (28 (70,0%) женщин и 12 (30,0%) мужчин).

Во вторую группу пациентов было включено 90 (56,2%) пациентов, лечение морбидного ожирения которым проводилось с применением хирургических методов коррекции причин лишнего веса: продольная резекция желудка выполнена 45 (28,1%) пациентам (возраст от 60 до 78 лет, мужчин 6 (13,3%), женщин 39 (86,7%)) и гастрощунтирование с формированием энтероэнтероанастомоза по Ру – 45 (28,1%) пациентам (возраст от 61 до 72 лет, мужчин 10 (22,2%), женщин 35 (77,8%)).

В третью группу пациентов включено 30 (18,8%) больных в возрасте от 65 до 79 лет, (мужчин 5 (16,7%), женщин 25 (83,3%)) у которых лечение морбидного ожирения проводилось с использованием альтернативных (малоинвазивных) методов, а именно путем применения селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии. Данной группе пациентов оперативное лечение не выполнялось в связи с выраженной коморбидностью, значительно повышающей периоперационные риски и летальность, а также в связи со сниженной комплаентностью, не позволяющей пациентам выполнять послеоперационные рекомендации.

Исследуемые группы пациентов были сопоставимы по полу, возрасту (Таблица 2).

Таблица 2 – Распределение пациентов по полу и возрасту

	Группы исследования (пациентов)		Кол-во пациентов (n=160)		Пол				Возраст, лет			
					муж		жен		60-69		70-79	
					абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
1.	Консервативная терапия		40	25,0	12	30,0	28	70,0	30	75,0	10	25,0
2.	Хирургические методы лечения	Продольная резекция желудка	45	28,1	6	13,3	39	86,7	25	55,6	20	44,4
3.		Гастрощунтирование по Ру	45	28,1	10	22,2	35	77,8	30	66,7	15	33,3
4.	Мининвазивные методы лечения		30	18,8	5	16,7	25	83,3	20	66,7	10	33,3

В общем исследовании приняло участие 160 человек, из них 22,5% (36 человек) – мужчины, 77,5% (124 человека) – женщины. Средний возраст пациентов составил $69,5 \pm 9,5$ лет (от 60 до 79 лет).

Из сопутствующих заболеваний у пациентов отмечались: ишемическая болезнь сердца (ИБС) – у 85 (53,1%), хроническая сердечная недостаточность II–III функциональный класс (ХСН II–III ФК) – у 50 (31,3%), нарушения ритма – у 55 (34,4%), артериальная гипертония (АГ) – у 160 (100%), бронхиальная астма (БА) – у 40 (25%), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – у 47 (29,4%), сахарный диабет 2 типа (СД) – у 115 (71,9%), хроническая почечная недостаточность (ХПН) – у 32 (20%), деформирующий артроз крупных суставов нижних конечностей – у 71 (44,4%) пациента (Таблица 3).

Таблица – 3. Характер сопутствующей патологии у пациентов исследуемых групп.

Характер сопутствующей патологии	I группа (n=40)		II группа (n=90)				III группа (n=30)	
			Продольная резекция желудка (n=45)		Гастрошунтирование (n=45)			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Артериальная гипертония	40	100,0	45	100,0	45	100,0	30	100,0
СД	27	67,5	30	66,7	35	77,8	30	100,0
Деформирующий артроз крупных суставов (коленных и тазобедренных)	29	57,5	28	62,2	9	20,0	16	53,3
Нарушения ритма	10	25,0	10	22,2	10	22,2	25	83,3
ХОБЛ	8	20,0	10	22,2	3	6,7	29	96,6
ИБС	13	32,5	13	28,8	10	22,2	30	100,0
ХСН II–III ФК	8	20,0	8	17,8	7	15,6	27	90,0
ХПН	7	17,5	7	15,6	7	15,6	11	36,7
БА	14	35,0	14	31,1	13	28,9	21	70,0

Сочетание нескольких сопутствующих заболеваний у пациентов увеличивало степень операционного риска, а в некоторых случаях заставляло нас отказаться от оперативного лечения.

В нашем исследовании особую значимость имело изучение наличия и степени тяжести проявлений гипертонической болезни, сахарного диабета II типа и деформирующего артроза, влияющих на качество жизни пациентов и усугубляющих течение и лечение другой сопутствующей патологии.

Все пациенты имели повышенный индекс массы тела (ИМТ), соответствующий 2 или 3 степени ожирения (Таблица 4).

Таблица – 4. Распределение больных в зависимости от массы тела

Степень ожирения (ИМТ)	I группа (n=40)		II группа (n=90)		III группа (n=30)	
	Абс.	%	Абс.	%	%	Абс.
Ожирение 2 ст. (35–39,9)	21	52,5	60	66,6	10	33,3
Ожирение 3 ст. (40 и более)	19	47,4	30	33,4	20	66,7
Всего	40	100	90	100	30	100

Группы пациентов были сопоставимы по показателю индекса массы тела. Средний индекс массы тела составил $47,5 \pm 9,3$ кг/м² (от 35 до 60 кг/м²).

2.1.2. Критерии отбора пациентов

Перед проведением исследования были определены следующие критерии отбора пациентов:

– критерии включения: возраст пациента от 60 до 80 лет; индекс массы тела 35 кг/м² и более; присутствие хотя бы одной из сопутствующих патологий: гипертоническая болезнь, сахарный диабет 2 типа, артроз коленных или тазобедренных суставов II или III степени;

– критерии исключения: наличие онкопатологии с ремиссией менее 5 лет на момент лечения, а также прохождение лечения по поводу онкологического заболевания на момент лечения; несоблюдение рекомендаций по питанию и терапии.

2.2. Методы обследования пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением

2.2.1. Оценка статуса пациента до начала лечения

Всем пациентам, получавшим лечение в Центре снижения веса ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, проводилось комплексное стандартное клинико-лабораторное и инструментальное обследование, консультации врачей-специалистов с целью оценки рисков хирургических и нехирургических методов лечения. Все пациенты пожилого возраста с повышенной массой тела относились к категории больных с повышенным операционно-анестезиологическим риском.

Обследование пациентов всех групп проводилось в соответствии с Клиническими рекомендациями «Ожирение» (2020 г.). Лабораторная диагностика включала: клинический анализ крови и мочи, биохимические показатели крови (гемоглобин, клетки крови, лейкоцитарная формула, общий белок, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, глюкоза, гликированный гемоглобин, креатинина, мочевины, общий билирубин, уровень холестерина и различных фракций липопротеинов, мочевиная кислота и др.), коагулограмма; определение уровня С-пептида (у лиц с выявленным СД II типа), группы крови и резус-фактора, антител к вирусным гепатитам В и С, ВИЧ, сифилису). Инструментальные исследования включали: электрокардиография, эхокардиография, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства, эзофагогастродуоденоскопия, дуплексное сканирование вен нижних конечностей, рентгенография органов грудной клетки. Выполнялись обязательные консультации терапевта, эндокринолога, психолога (психиатра) и диетолога [17].

При наличии показаний и после консультации профильных специалистов (кардиолог, пульмонолог, сомнолог, гинеколог, анестезиолог и др.) дополнительно проводились холтеровское мониторирование, суточное

мониторирование артериального давления, компьютерная томография органов грудной клетки, полисомнография и др.).

С целью определения наиболее рационального способа лечения пациентов с морбидным ожирением пожилого и старческого возраста изначально проводился расчет ИМТ, определение степени тяжести сопутствующего СД II типа (с изучением уровня и доз необходимой медикаментозной поддержки), степень выраженности патологии сердечно-сосудистой системы и остеоартрозов крупных суставов нижних конечностей, наличие проявлений саркопении, с оценкой степени комплаентности. Дополнительно проводилась оценка синдрома старческой астении, степени риска бариатрической операции и послеоперационных осложнений.

Расчет индекса массы тела пациентов проводился по стандартной методике, разработанной статистиком Адольфом Кетле (1835 г.) по формуле: $I = m/h^2$ (где m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах, $кг/м^2$) [28].

Определение наличия и степени тяжести СД проводилось после изучения гликемического профиля и уровня гликированного гемоглобина и консультации эндокринолога с целью компенсации показателей углеводного обмена у пациентов (препараты инсулина либо пероральные гипогликемические препараты). В нашем исследовании у 115 (71,8%) пациентов (мужчин 30 (26,1%), женщин 85 (73,9%)) клинически и лабораторно подтвержден диагноз СД II типа различной степени тяжести, требующий медикаментозной коррекции.

Наличие и степень выраженности у пациентов проявлений гипертонической болезни подтверждалось ежедневными 3-кратными измерениями артериального давления, включая проведение суточного мониторинга артериального давления, изучением эффекта от проводимой антигипертензивной терапии. В нашем исследовании наличие гипертонической болезни различной степени и стадии с риском сердечно-сосудистых осложнений было подтверждено заключением врача-терапевта (кардиолога) у 100% (160 человек) пациентов.

Степень тяжести поражения сердечно-сосудистой системы пациентов исследуемых групп оценивалась с применением пересмотренного кардиального индекса Ли (индекс Lee, ПИКР, Revised Cardiac Risk Index, RCRI), который позволяет на основании оценки степени риска оперативного вмешательства, наличия ХСН, проявлений ИБС, анамнестических данные об острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) или транзиторной ишемической атакой (ТИА), а также инсулинозависимого сахарного диабета и повышения уровня креатинина (более 180 мкмоль/л) установить степень риска интраоперационных сердечно-сосудистых осложнений. Результат оценивается по сумме баллов, за каждый положительный ответ («да») на вопрос – 1 балл, за отрицательный («нет») – 0 баллов [40, 110].

Показатели индекса ЛИ у пациентов исследуемых групп следующие: 1 балл – у 57 (35,6%) – частота сердечно-сосудистых осложнений 0,9%; 2 балла – у 48 (30,0%) – частота сердечно-сосудистых осложнений 7% и более 3-х баллов – у 55 (34,4%) – частота сердечно-сосудистых осложнений 11%.

Для оценки риска послеоперационных тромбоэмболических осложнений использовалась шкала Caprini (от 1991 г. в модификации от 2012 года), включающей вопросы по оценке возраста больного, общего состояния, веса, наличия сопутствующих заболеваний и генетических мутаций, связанных с нарушением гемостаза, предстоящее оперативное вмешательство. Каждый выбранный пациентом возраста с планируемой лапароскопической операцией – не менее 5 баллов, что относит их к группе высокого риска развития ТЭО и обязательной профилактики: ранняя активизация, эластическая компрессия и ускорение кровотока в нижних конечностях (пневмокомпрессия), применение низкомолекулярных (НМГ) или нефракционированных (НФГ) гепаринов до (НМК за 12 часов, НФГ за 4 – 6 часов) и после оперативного лечения (НМГ через 12 часов, НФГ через 6 – 8 часов) [33]. Средний показатель оценки риска тромбоэмболических осложнений (ТЭО) в послеоперационном периоде у пациентов, которым применялись оперативные методы лечения морбидного

ожирения составлял 10 баллов, при этом средний балл по Шкале Caprini, у пациентов перенесших продольную резекцию и гастрощунтирование составил 7, а у пациентов перенесших бариатрическую эмболизацию 13 баллов. пункт ответа оценивается в 1, 2, 3 или 5 баллов, и чем больше сумма баллов – тем выше риск развития ТЭО (0 баллов – очень низкий, 1 – 2 балла – низкий, 3 – 4 умеренный, 5 – 10 высокий, а 11 и более баллов – очень высокий) [60, 94].

Дооперационная оценка позволяет сформировать безопасную для пациента тактику по послеоперационной профилактике тромбозов глубоких вен нижних конечностей и тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА). У бариатрических пациентов среднего возраста (без сопутствующих заболеваний) данный показатель составляет не менее 3-х баллов, а у пациентов пожилого возраста с планируемой лапароскопической операцией – не менее 5 баллов, что относит их к группе высокого риска развития ТЭО и обязательной профилактике: ранняя активизация, эластическая компрессия и ускорение кровотока в нижних конечностях (пневмокомпрессия), применение низкомолекулярных (НМГ) или нефракционированных (НФГ) гепаринов до (НМК за 12 часов, НФГ за 4-6 часов) и после оперативного лечения (НМГ через 12 часов, НФГ через 6-8 часов)[33]. Средний показатель оценки риска тромбоэмболических осложнений (ТЭО) в послеоперационном периоде у пациентов, которым применялись оперативные методы лечения морбидного ожирения составлял 10 баллов, при этом средний балл по Шкале Caprini, у пациентов перенесших продольную резекцию и гастрощунтирование составил 7, а у пациентов перенесших бариатрическую эмболизацию 13 баллов.

Наличие и степень выраженности остеоартрозов крупных суставов нижних конечностей у пациентов обследуемых групп подтверждалось результатами рентгенографии (либо магнитно-резонансной томографии (МРТ)) коленных и тазобедренных суставов (выраженное сужение суставной щели, склерозирование суставных поверхностей, остеофиты в области суставных поверхностей, выраженные деформации суставов, субхондральный некроз, остеопороз), а

также проведения функциональных проб (оценка степени ограничения движений в суставах, наличие стойкой сгибательно-разгибательная контрактуры и др.) [15, 16]. Диагнозы остеоартроза коленных и тазобедренных суставов II и III степени подтверждены заключениями врачей травматологов-ортопедов у 71 (44,4%) пациента: мужчин 20 (28%), женщин 51 (72%).

2.2.2. Диагностика саркопении у пожилых пациентов

Для диагностики саркопении у пациентов использовались динамометрия для оценки степени силы рук и опросник SARK-F.

Показатели динамометрии менее 30 кг для мужчин и менее 20 кг для женщин считались сниженными и свидетельствовали о наличии саркопении. С целью оценки уровня проявлений саркопении у пациентов исследуемых групп применялся универсальный опросник Sarcopenia Fast - SARK-F (Таблица 5) [72]

Таблица – 5. Опросник Sarcopenia Fast (SARK-F)

Составляющая	Вопрос	Варианты ответа	Количество баллов
Сила	Насколько тяжело для Вас поднять и удерживать порядка 4 - 5 килограмм?	Совсем не тяжело	0
		Немного тяжело	1
		Очень тяжело или не могу поднять	2
Помощь при ходьбе	Насколько тяжело для вас пройти по комнате?	Совсем не тяжело	0
		Немного тяжело	1
		Очень тяжело, приходится использовать вспомогательные средства или не могу пройти	2
Подъем со стула	Насколько тяжело для Вас подняться со стула или кровати?	Совсем не тяжело	0
		Немного тяжело	1
		Очень тяжело или не могу встать без посторонней помощи	2
Подъем по лестнице	Насколько тяжело для Вас пройти лестничный пролет в 10 ступеней?	Совсем не тяжело	0
		Немного тяжело	1
		Очень тяжело или не могу пройти	2
Падения	Сколько раз Вы упали за последний год?	Ни разу	0
		1 - 3 падения	1
		4 и более падений	2

У пациентов в нашем исследовании по результатам анкетирования (при сумме баллов по шкале 4 и более – вероятнее всего имеются проявления саркопении, менее 4 баллов – признаки саркопении отсутствуют) проявления саркопении были выявлены у 86 (53,8%) пациентов (мужчин 17%, женщин 83%).

2.2.3. Оценка уровня комплаентности пациентов

Оценка уровня комплаентности (степень соответствия между поведением пациента и рекомендациями, полученными от врача) пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением проводилась до начала лечения с помощью универсальной клинико-психологической тестовой методики Мориски Грин (MMAS-4), содержащей 4 вопроса и отражающих отношение пациента к приему препаратов (каждый пункт оценивается по принципу «да – нет»: «да» – 0 баллов, «нет» – 1 балл. Комплаентными (приверженными к лечению) считаются пациенты, набравшие 4 балла; неприверженными – набравшие 0 баллов; недостаточно приверженными и находящимися в группе риска по развитию неприверженности – 2–3 балла [121].

Разделение пациентов в нашем исследовании по приверженности к лечению было следующее: комплаентные – 86 (53,7%), недостаточно комплаентные – 57 (35,6%), некомплаентные – 17 (10,7%).

2.2.4. Оценка синдрома старческой астении

Определение основного гериатрического синдрома, заключающегося в возраст-ассоциированном снижении физиологического резерва и функций систем организма, проводилось с использованием валидированного в РФ универсального опросника «Возраст не помеха», утверждённого клиническими рекомендациями «Старческая астения» и одобренного Минздравом России (Таблица 6), содержащего 7 вопросов с ответами да или нет (ответ «да» – 1 балл, ответ «нет» – 0 баллов) [19].

Интерпретация результатов анкетирования: 2 балла и менее – отсутствуют проявления старческой астении, 3 – 4 балла – вероятная преастения, 5 – 7 баллов – вероятная старческая астения.

При изучении степени проявлений старческой астении у пациентов исследуемых групп выявлены следующие показатели: отсутствуют проявления старческой астении – 74 (46,3%), вероятная преастения – у 62 (38,7%), вероятная старческая астения – 24 (15%).

Таблица – 6. Опросник «Возраст не помеха»

Вопросы	Варианты ответов
Похудели ли Вы на 5 кг и более за последние 6 месяцев?*	Да/Нет
Испытываете ли Вы какие-либо ограничения в повседневной жизни из-за снижения зрения или слуха?	Да/Нет
Были ли у Вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм?	Да/Нет
Чувствуете ли Вы себя подавленным, грустным или встревоженным на протяжении последних недель?	Да/Нет
Есть ли у Вас проблемы с памятью, ориентацией или способностью планировать?	Да/Нет
Страдаете ли Вы недержанием мочи?	Да/Нет
Испытываете ли Вы трудности с перемещением по дому или на улице (ходьба до 100 м или подъём на один лестничный пролёт)?	Да/Нет
Примечание. * Имеется в виду непреднамеренное снижение веса. Если пациент похудел намеренно (за счёт соблюдения специальной диеты или регулярной физической активности), балл не засчитывается.	

2.2.5. Оценка степени риска бариатрической операции

Всем пациентам пожилого возраста с морбидным ожирением проводилась оценка степени риска предполагаемой бариатрической операции (до 2023 года ретроспективно, с 2023 года проспективно) на основе прогностической шкалы GeriBari, разработанной на основе анализа баз данных Программы аккредитации и улучшения качества метаболической и бариатрической хирургии в США (Таблица 7) [73].

После предварительного выбора способа оперативного лечения у пациентов исследуемых групп низкий риск бариатрической операции наблюдался у 100 (62,5%) пациентов, высокий – у 60 (37,5%) пациентов.

Таблица – 7. Прогностическая шкала GeriBari

Параметры	Балл
Гастрошунтирование по Ру (в сравнении с продольной резекцией желудка)	6
Частично зависимый функциональный статус	6
Приём антикоагулянтов	5
Хроническая болезнь почек	5
Кислородная зависимость	4
Инфаркт миокарда в анамнезе	4
Хроническая венозная недостаточность	4
Венозные тромбозы/тромбозы	3
«Большие» кардиохирургические операции в анамнезе	3
Хроническая обструктивная болезнь лёгких	3
Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь	2
Время операции	2 за каждый час
Интерпретация	
Низкий риск (менее 6% серьёзных осложнений)	≤14
Высокий риск (более 6% серьёзных осложнений)	>14

2.2.6. Оценка риска послеоперационных осложнений (OS-MRS)

Дополнительно группе пациентов, которым лечение морбидного ожирения проводилось с применением хирургических методов, проводилась оценка риска послеоперационных осложнений по шкале OS-MRS (Obesity surgery mortality risk score), в соответствии с которой выделяют 3 группы рисков с расчетом вероятности послеоперационной летальности (Таблица 8а, б) [6, 75].

Таблица – 8а. Шкала оценки риска послеоперационных осложнений OS-MRS

Факторы риска	Баллы
Гипертоническая болезнь	1
Индекс массы тела (ИМТ) 50 и более кг/м ²	1
Мужской пол	1
Возраст старше 45 лет	1
Наличие хотя бы одного фактора риска тромбозов/тромбозов*	1

Таблица – 8б. Интерпретация результата оценки риска по шкале OS-MRS

Классификация группы риска	Количество баллов	Вероятность послеоперационной летальности
А (низкий риск)	0-1	0,3%
В (умеренный риск)	2-3	1,7%
С (высокий риск)	4-5	3,2%

В нашем исследовании пациенты группы А отсутствовали, количество больных группы В составило 118 человек (73,7%), группы С – 42 человека (26,3%).

2.3. Методы лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста

2.3.1. Консервативные методы лечения

Основными нехирургическими методами лечения бариатрических пациентов в настоящее время являются соблюдение диеты, медикаментозная терапия, увеличение объема и времени физической активности, психотерапевтическое лечение.

Диетотерапия является базовым методом лечения ожирения и одним из этапов подготовки к оперативному лечению, заключающимся в тщательном соблюдении объема потребляемых калорий (1200 – 1600 ккал/сутки) и рациона (преимущество в еде отдается белковой пище). Принципиальная схема диетического питания у пациентов в нашем исследовании заключается в соблюдении «правила тарелки» (тарелка 21 – 23 см в диаметре делится на три части таким образом, что $\frac{1}{2}$ тарелки заполняется овощами, $\frac{1}{4}$ - белковой пищей, $\frac{1}{4}$ - сложными углеводами; объём порции составляет около 200 г), кратности приемов пищи (3 основных и 1 перекус – овощи и фрукты), ограничении потребления сахара (до 5 г на прием с возможным использованием сахарозаменителей) и объема употребляемой воды до 1,5 – 2 л в сутки [21].

В качестве медикаментозной терапии использовались препараты 3-х групп: ингибиторы желудочно-кишечных липаз и обратного захвата серотонина,

аналоги человеческого глюкагонподобного пептида-1. Проведение медикаментозной терапии ожирения зачастую ограничено у бариатрических пациентов с сопутствующей кардиоваскулярной, дыхательной, почечной, эндокринной и др. патологией.

Консервативная терапия в нашем исследовании проводилась у 40 (25%) пациентов (мужчин 12 (30%), женщин 28 (70%)), средний ИМТ 44 кг/м². Средняя длительность проведения комплексной консервативной терапии составила от 1 до 20 месяцев. У пациентов использовалась как монотерапия, так и в сочетании с гипогликемическими пероральными препаратами (метформин). Эффективность проведенного консервативного лечения оценивалась не реже чем 1 раз в 3 месяца путем оценки изменения ИМТ: «эффективная» – на 5 % и более, «неэффективная» – менее 5 % от избытка массы тела за 3 месяца. При оценке действия препарата как «неэффективная» производилась его отмена или повышение дозировки, если это было возможно по состоянию пациента и инструкции по применению препарата.

Диетотерапия, как самостоятельный метод лечения морбидного ожирения, применялся у 10 (6,25) пациентов (из них мужчин – 5 (3,13%), женщин – 5 (3,13%), ввиду наличия противопоказаний к применению препаратов вышеуказанных групп.

Ингибиторы желудочно-кишечных липаз (Орлистат), механизм действия которых заключается в блоке ферментов, способствующих гидролизации жиров, за счет чего жиры не усваиваются и в организме человека достигается дефицит калорий, а также снижает уровень триглицеридов [24]. Данные препараты работают в просвете желудка и тонкой кишки и не оказывают значимого системного действия на организм; не применяются у пациентов с острым панкреатитом и заболеваниях, сопровождающихся диареей. Пациенты принимали препарат по 120 мг 3 раза в сутки с основными приемами пищи. Среди побочных явлений можно выделить жирный стул, маслянистые выделения из прямой кишки, учащение дефекации и более частые позывы, боли

в животе (выраженность и продолжительность побочных эффектов напрямую связана с количеством потребляемых пациентом жиров) [17]. В нашем исследовании препараты данной группы принимали 2 (1,25%) пациента: мужчин – 1 (0,63%), женщин – 1 (0,63%).

Ингибиторы обратного захвата серотонина (Сибутрамин), препараты центрального действия. Их механизм действия заключается в более быстром наступлении чувства насыщения и увеличении энергозатрат, что обуславливает прямой эффект на уменьшение веса и достоверно снижает уровень триглицеридов, холестерина, липопротеинов, а также уровень гликированного гемоглобина (возможна комбинация с целлюлозой или же с метформином). Пациенты принимали данный препарат 1 раз в сутки (утром). Начальная дозировка составила 10 мг, а при плохой переносимости препарата доза снижалась до 5 мг сутки. При недостижении пациентом целевого значения веса, но хорошей переносимости препарата дозировка повышалась до 15 мг в сутки, но не ранее, чем через 4 недели от начала приема, при соблюдении пациентом рекомендаций по питанию и суточной активности. При повышении цифр АД выше 145/90 мм.рт.ст. и частоты пульса на 10 ударов в минуту от целевых значений показана отмена препарата ввиду высоко риска развития осложнения. Противопоказано применение данной группы у пациентов старшей возрастной группы (более 65 лет) с неконтролируемой АГ, ИБС, декомпенсацией ХСН, нарушениями ритма сердца, цереброваскулярных заболеваниях и др. [34]. В нашем исследовании препараты данной группы принимали 7 (4,4%) пациентов, из них 2 (1,25%) мужчин и 5 (3,13%) женщин.

Самой современной группой препаратов, используемых у пациентов с ожирением являются аналоги человеческого глюкагонподобного пептида-1 (ГПП-1, Семаглутид), механизм действия которых связан с усилением чувства наполнения желудка и ослаблением чувства голода. Особенностью данной группы является доказанная эффективность снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов. Применение препарата противопоказано

при медуллярном раке щитовидной железы (в анамнезе у пациентов и их родственников), множественной эндокринной неоплазии II типа, тяжелой депрессии, почечной и печеночной недостаточности, тяжелой ХСН и у пациентов старше 75 лет. Использовалась инъекционная форма препарата (подкожно 1 раз в неделю). Первые 4 недели использовалась начальная дозировка препарата 0,25 мг, с последующим повышением дозировки через 4 недели до 0,5 мг. В дальнейшем происходила оценка снижения веса. При достижении целевого значения дозировка не повышалась. При стойком достижении целевого значения препарат использовался 1 раз в 4 недели в дозировке от 0,5 мг. При недостижении целевого значения веса дозировка постепенно повышалась до 1 мг в неделю. Среди побочных явлений отмечается повышение риска развития С-клеточных опухолей щитовидной железы, панкреатита, острой почечной недостаточности, острого холецистита [2]. Препараты данной группы в нашем исследовании применялись у 21 (13,1%) пациента: мужчины – 4 (2,5%), женщины – 17 (10,6%).

2.3.2. Хирургическое лечение

В группе пациентов, лечение морбидного ожирения у которых проводилось хирургическим путем, применялись 2 основных вида оперативных вмешательств: лапароскопическая продольная резекция желудка, лапароскопическое гастрощунтирование с формированием энтероэнтероанастомоза по Ру (подробная методика выполнения оперативных пособий будет описана в главе III).

При выборе хирургического метода лечения бариатрических пациентов, как основного, мы опирались на результаты оценки общего состояния, результатов клинико-лабораторных и инструментальных методов оценки, оценки степени старческой астении и комплаентности, расчетов рисков бариатрических операций и вероятности ТЭО. Заключение о целесообразности и возможности выполнения оперативного лечения в каждом конкретном случае

принималось решением консилиума врачей, в результате которого подбирался наиболее эффективный метод лечения с минимальным процентом развития возможных периоперационных осложнений.

Оперативное лечение у бариатрических пациентов пожилого возраста проводилось в условиях общего обезболивания (эндотрахеальный наркоз с миорелаксантами) в соответствии с клиническими рекомендациями по периоперационному ведению пациентов с ожирением, а также с соблюдением протоколов Fasttrack и ERAS [49, 77, 97, 154]. Бариатрические пациенты пожилого возраста относятся к категории пациентов с повышенным анестезиолого-операционным риском ввиду наличия сопутствующей патологии различной степени выраженности, отягощающей течение основного заболевания, а также высокого риска трудной интубации трахеи за счет возникающих анатомо-физиологических особенностей данной категории пациентов.

Периоперационно используется мультимодальная безопиоидная анестезия (синергическое действие анальгетических препаратов с разной фармакодинамикой в сочетании с регионарной анестезией: ТАР-блок, эпидуральная аналгезия), благодаря чему отсутствовали осложнения, связанные с приемом опиоидов: центральная депрессия дыхания, слабость глоточных мышц с западением языка, тошнота, рвота, парез кишечника, вторичная гиперальгезия, иммуносупрессия и др.

Положение пациентов на операционном столе в HELP-позиции (уровень наружного слухового прохода совпадает с уровнем яремной вырезки), что снижает риски осложнений при интубации трахеи. Перед интубацией пациентам проводилась адекватная преоксигенацию с целью достижения необходимого уровня сатурации кислорода (SpO_2 в пределах от 80 до 100%) и максимально сокращался период апноэ (3–35 секунд). С целью минимизации рисков трудной интубации у 7 пациентов во время интубации применялись видеоларингоскопы.

Поддержание глубокой миоплегии во время анестезии обеспечивалось введением миорелаксантов, что обеспечивало должные условия выполнения оперативного вмешательства (степени релаксации, достаточный объем рабочего пространства в брюшной полости, визуализация и др.).

Всем больным проводилась предоперационная антибиотикопрофилактика по схеме (Цефуроксим 1,5 г внутривенно за 30–40 минут до вмешательства – при ПР и дополнительно Метронидазол 500,0 мг внутривенно – при ГШ), а также профилактика тромбоэмболических осложнений (эластическая компрессия, ранняя активизация, прием низкомолекулярных гепаринов за 12 часов до оперативного лечения и через 12 часов после, далее 1 раз в сутки при отсутствии показаний для иной схемы приема).

Гидробаланс (водная нагрузка) рассчитывался индивидуально для каждого пациента в зависимости от ряда параметров (ИМТ, тяжесть и характер сопутствующей патологии, темп диуреза и др.) и проводился по принципу целевой инфузионной терапии (средний объем инфузионной терапии у пациентов составил 2000 – 2500 мл).

В нашем исследовании оперативное лечение, а именно лапароскопическая продольная резекция желудка, выполнена у 45 человек (28,1%), из них 6 мужчин (13,3%), 39 женщин (86,7%), возраст от 63 до 79 лет, средний ИМТ 48 кг/м². Лапароскопическое гастрощунтирование по Ру выполнено у 45 человек (28,1%), из них 10 мужчин (22,2%), 35 женщин (77,8%), возраст от 60 до 74 лет, средний ИМТ 42 кг/м².

В раннем послеоперационном периоде (первые сутки) пациенты находились под динамическим наблюдением в палате пробуждения отделения анестезиологии и реанимации с контролем основных показателей (ЧСС, АД, ЭКГ, ЧД, SpO₂, контроль отделяемого по дренажам и зонду, темп диуреза и др.). За время наблюдения у 27 пациентов отмечено повышение АД до 240/110 мм рт.ст., которое купировано консервативно введением антигипертензивных препаратов.

2.3.3. Рентгенэндоваскулярные методы

Учитывая высокие риски развития периоперационных осложнений у групп пожилых пациентов бариатрического профиля, имеющих тяжелую сопутствующую сердечно-сосудистую и дыхательную патологию, зачастую в стадии декомпенсации, и, соответственно, противопоказания к стандартным оперативным вмешательствам (ПР и ГШ), данной категории пациентов выполнялась селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии, заключающаяся в ограничении кровоснабжения грелин-продуцирующей зоны желудка, располагающейся в дне, и позволяющий снизить до 30% от избытка массы тела пациента [13, 43]. Однако, по истечению 6-ти месяцев возможен повторный набор веса, в связи с развитием коллатерального кровотока в эмболизированной зоне дна желудка.

Все рентгенэндоваскулярные вмешательства выполнялись в рентгеноперационной и проводились с использованием местной анестезии области пункции с применением инъекционных форм местных анестетиков (после уточнения аллергоанамнеза пациента). Осложнений при выполнении местной анестезии в зоне пункции выявлено не было. У 15 (75%) пациентов ввиду выраженной тревожности при проведении рентгенэндоваскулярного вмешательства потребовалась дополнительная внутривенная седация, которая достигалась внутривенным введением Sol. Midazolami 0,5% – 1,0 мл, в ряде случаев в сочетании с Sol. Phentanyli 0,005% – 2,0 мл (0,1 мг).

Непосредственно методика проведения селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии у пациентов с морбидным ожирением пожилого возраста изложена в главе III.

В нашем исследовании миниинвазивное оперативное лечение в виде селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии было выполнено у 30 человек (18,8%), из них 5 мужчин (16,7%), 25 женщин (83,3%), возраст от 64 до 77 лет, средний ИМТ 45 кг/м².

Применение бариатрических операций в случае рецидива заболевания после селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии не рассматривался ввиду сложности интраоперационной оценки достаточности степени кровотока стенки желудка и высоких рисках развития несостоятельности анастомозов, сформированных на измененной стенке желудка [43].

2.4. Оценка статуса пациента после лечения

Сравнительный анализ результатов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста при инвазивных методах проводился на основании оценки параметров ближайшего послеоперационного периода: продолжительность оперативного вмешательства (наркоза), интенсивность и длительность болевого синдрома, период начала активизации пациентов (профилактика ТЭО), время начала приема воды, жидкой пищи, твердой пищи (объемы и кратность применения), необходимость проведения антибиотико-профилактики (и ее длительность), гастропротективной терапии (и ее длительность), частота и тяжесть послеоперационных осложнений.

Интенсивность болевого синдрома оценивалась с помощью общепринятой визуально-аналоговой шкалы боли – ВАШ (A Visual Analogue Scale – VAS) [88]. В соответствии с ВАШ выделяют: 0 баллов – нет нарушений; 1 – 3 балла – легкая боль (легкие нарушения); 4 – 6 баллов – умеренная боль (умеренные нарушения); 7 – 8 баллов – выраженная боль (тяжелые нарушения); 9 – 10 баллов – невыносимая боль (абсолютные нарушения).

Для оценки тяжести послеоперационных осложнений применялась классификация Clavien-Dindo (1992 г.), в соответствии с которой выделяют 5 степеней осложнений: I – осложнения, для лечения которых не требуется дополнительное лечение, II – осложнения, которые требуют только медикаментозного лечения, III – осложнения, требующие хирургического вмешательства, IV – осложнения, угрожающие непосредственно жизни и требующие лечения в том числе в отделении реанимации, V – смерть пациента, в результате осложнения [70]. В нашем исследовании в общей сложности у

групп оперированных пациентов (ПР и ГШ) осложнения I степени встречались у 90 (75%) человек, II – у 32 (27%) человек, III – у 8 (6%) человек, IV – у 13 (11%) человек. Осложнений V степени – не отмечалось.

С целью оценки эффективности различных методов лечения пациентов с морбидным ожирением пожилого возраста проводился сравнительный анализ результатов изменения ИМТ, показателей, характеризующих тяжесть сопутствующей патологии, проявлений саркопении, а также динамика показателей физического и психологического компонентов здоровья.

Качество жизни пациентов до- и спустя 12 месяцев после операции изучалось с применением неспецифического опросника SF-36 (Short Forms-36) «Health Status Survey» (Таблица – 9) [164].

Таблица – 9. Опросник SF-36

Вопрос	Шкала	Общий показатель
3а-3к	Физическое функционирование (Physical Functioning - PF)	Физический компонент здоровья
4а-4г	Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning - RP)	
7-8	Интенсивность боли (Bodily pain - BP)	
1 11а-г	Общее состояние здоровья (General Health - GH)	
9а	Жизненная активность (Vitality - VT)	Психологический компонент здоровья
9д		
9ж		
9и		
6 10	Социальное функционирование (Social Functioning - SF),	
5а-в	Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional - RE)	
9б	Психическое здоровье (Mental Health - MH)	
9в		
9г		
9е		
9з		

Опросник состоит из 11 разделов, результаты представляются в виде оценок в баллах по 8 шкалам, составленным таким образом, что по отдельности есть возможность оценить физический и психологический компоненты здоровья, а

также общее качество жизни. Более высокая оценка указывает на лучшее качество жизни. Количественно оцениваются следующие показатели:

1. General Health (GH) – общее состояние здоровья.
2. Physical Functioning (PF) – физическое функционирование.
3. Role-Physical (RP) - влияние физического состояния на ролевое функционирование.
4. Role-Emotional (RE) - влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование.
5. Social Functioning (SF) - социальное функционирование.
6. Bodily Pain (BP) - интенсивность боли.
7. Vitality (VT) – жизнеспособность.
8. Mental Health (MH) - самооценка психического здоровья.

2.5. Методы статистической обработки данных

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ Statistica v.8.1. Проверка на нормальность распределения проводилась с помощью критерия Шапиро-Вилка. При описании данных, распределение которых не было нормальными, использовались методы непараметрической статистики. Указано значение медианы и межквартильного размаха (Me [Q1; Q3]). При неравномерности распределения для оценки значимости различий количественных признаков использовали непараметрический критерий Манна-Уитни. Для оценки различий качественных признаков использовали метод χ^2 . Так как большинство выборок имело ненормальное распределение, с целью унификации данные представлены в виде (Me [Q1; Q3]).

ГЛАВА III. МЕТОДЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

3.1. Методики выполнения хирургических операций

3.1.1. Гастрошунтирование по Ру

В настоящее время операция «гастрошунтирование по Ру» - один из самых распространенных в мире вариантов шунтирующих операций, выполняемых для лечения морбидного ожирения, считается «золотым стандартом» лечения сахарного диабета II типа вместе с морбидным ожирением. Гастрошунтирование по Ру относится к рестриктивным и гипоабсорбтивным операциям и, в сравнении с билиопанкреатическим шунтированием – технически проще (меньше частота интра- и послеоперационных осложнений, время операции, время наркоза), но позволяет достичь достаточного метаболического эффекта (снижение уровня гликемии и триглицеридемии крови) [13].

Шунтирующие операции стали выполняться с целью снижения веса пациентом более 60 лет назад, однако, впервые гастрошунтирование по Ру в современной модификации было выполнено американским хирургом А. Wittgrove в 1993 году [169]. В Российской Федерации данный метод оперативного лечения морбидного ожирения выполняется в рамках государственных гарантий как высокотехнологичная медицинская помощь с 2019 года [32].

В современном мире гастрошунтирование по Ру выполняется лапароскопическим методом с применением «удлиненного» набора инструментов для бариатрических операций: порты 150 мм, инструменты с удлиненной рабочей частью 440 мм (стандартные – 340 мм), удлиненная игла Вереща 150 мм и 30° оптика – 420 мм [13].

Расположение операционной бригады при выполнении бариатрических операций в нашем центре стандартное: оператор – между ног пациента, первый

ассистент – слева от пациента, второй ассистент – справа от пациента. При выполнении шунтирующих операций для удобства выполнения пособия применяется 2 монитора: 1 – у головного конца пациента, 2 – слева от операционного стола, рядом с первым ассистентом (Рисунок 1).

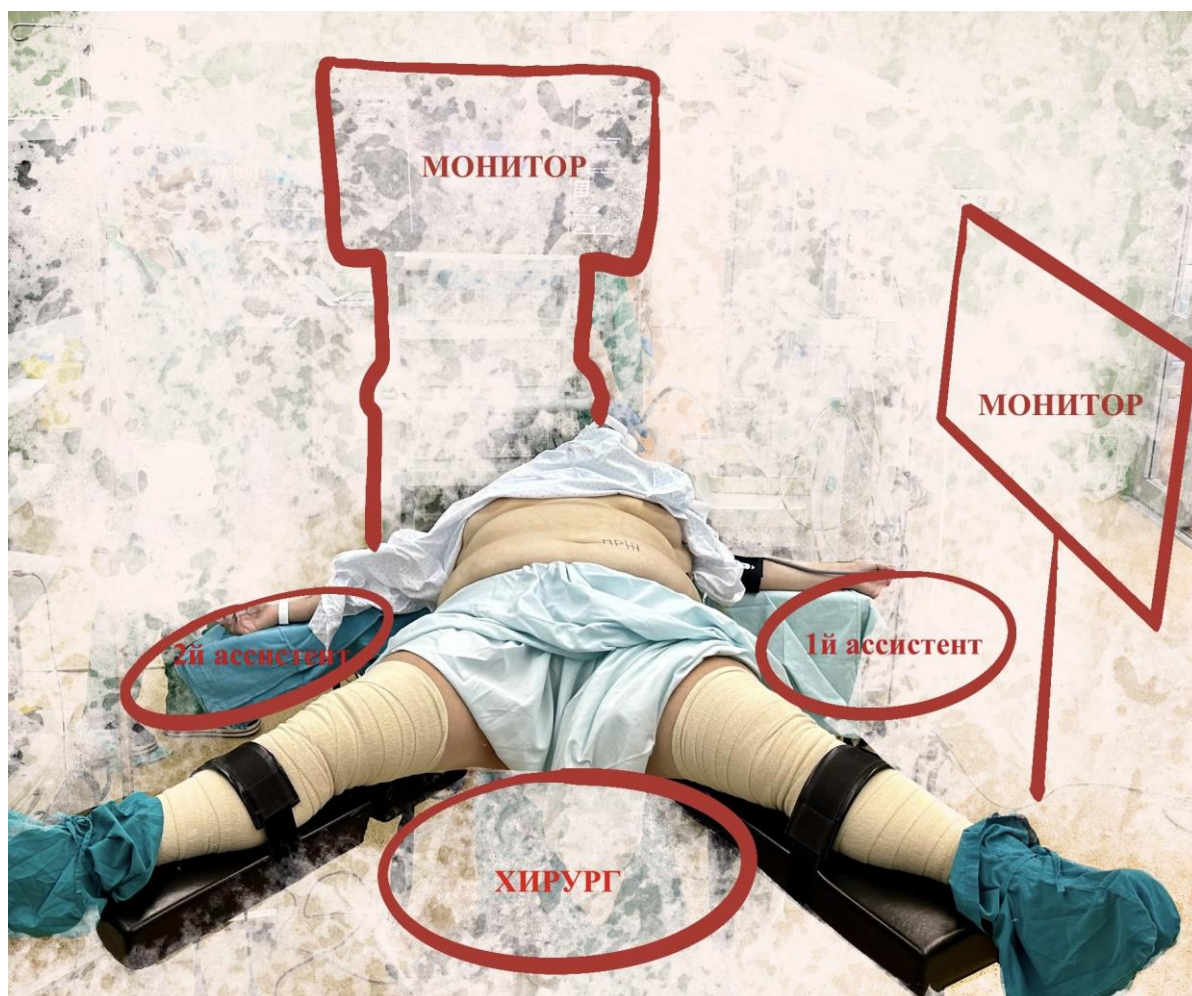


Рисунок 1 – Схема расположения операционной бригады при выполнении шунтирующих бариатрических операций.

В процессе накопления опыта выполнения шунтирующих операций у пациентов с морбидным ожирением отработана следующая схема установки троакаров: два 13 мм – в левом и правом мезогастрии по среднеключичной линии, 10 мм (для оптики) – на середине расстояния между мечевидным отростком и пупком, два 5 мм – субиксифоидально и левом мезогастрии (Рисунок 2).

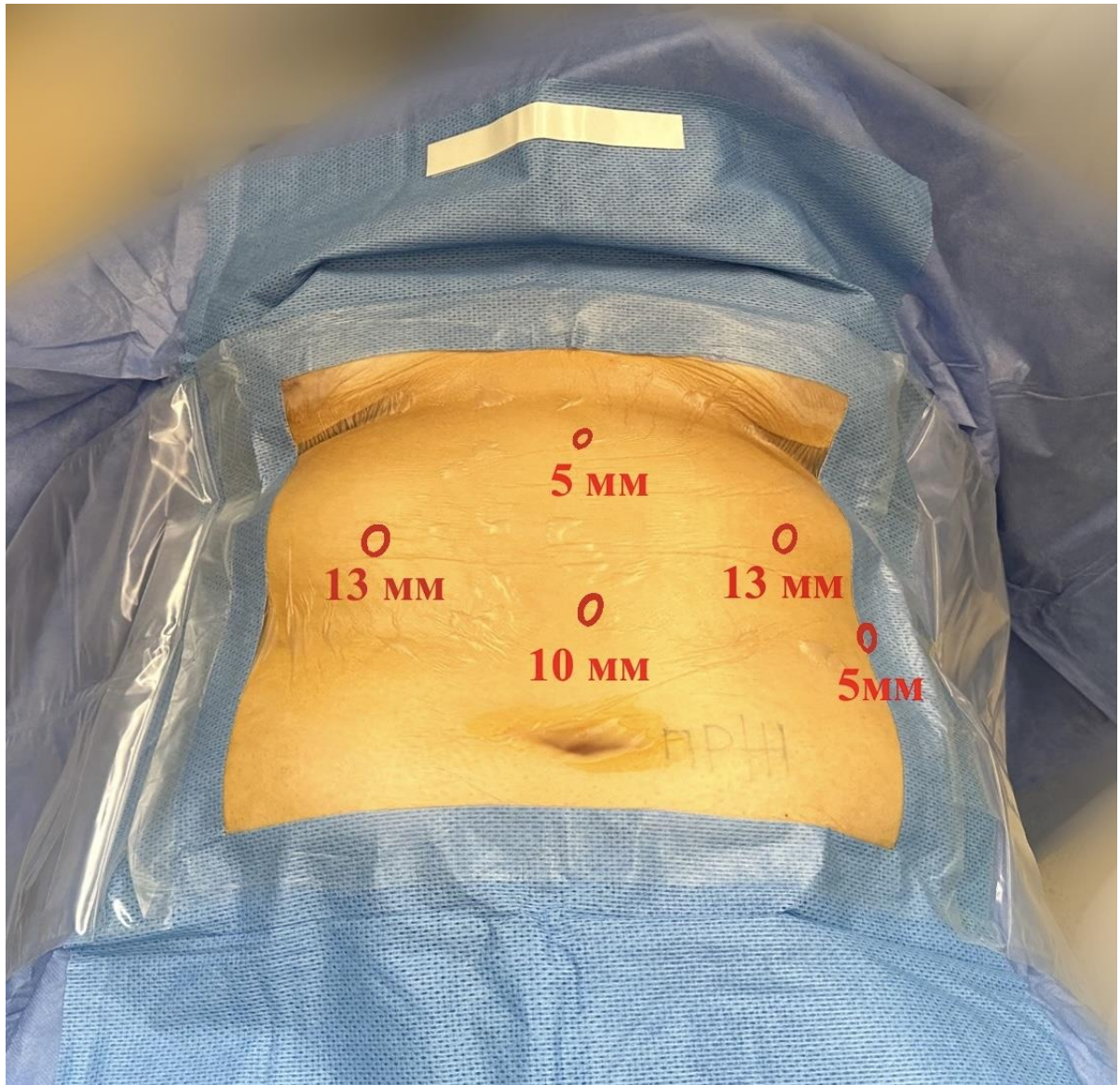


Рисунок 2 – Схема установки троакаров у бариатрических пациентов при выполнении шунтирующих операций.

Данное расположение троакаров обеспечивает достаточную визуализацию всех рабочих зон и не ограничивает объем движений рабочих частей инструментов в брюшной полости.

Первый этап операции – ретракция печени и формирование малого желудка (обеспечивает рестриктивный компонент). Ретракция печени осуществлялась ретрактором по Натансону (3-х размеров) или трубкой от аспирационной системы ввиду большей безопасности, так как лепестковые

ретракторы более часто травмируют легкоранимую измененную паренхиму печени (жировой гепатоз) [13].

После ретракции печени и создания необходимого рабочего пространства мобилизуется желудок по малой кривизне в 4 – 5 см от гастроэзофагеального перехода с применением ультразвукового скальпеля по задней стенке желудка до вскрытия сальниковой сумки. В образующийся тоннель по задней стенке желудка в последующем легко можно завести браншу сшивающего аппарата. Далее проводится ревизия и мобилизация области гастроэзофагеального перехода, удаление перигастрального жира («жировой подушки») в области гастроэзофагеального перехода вплоть до визуализации левой ножки диафрагмы (Рисунок 3).

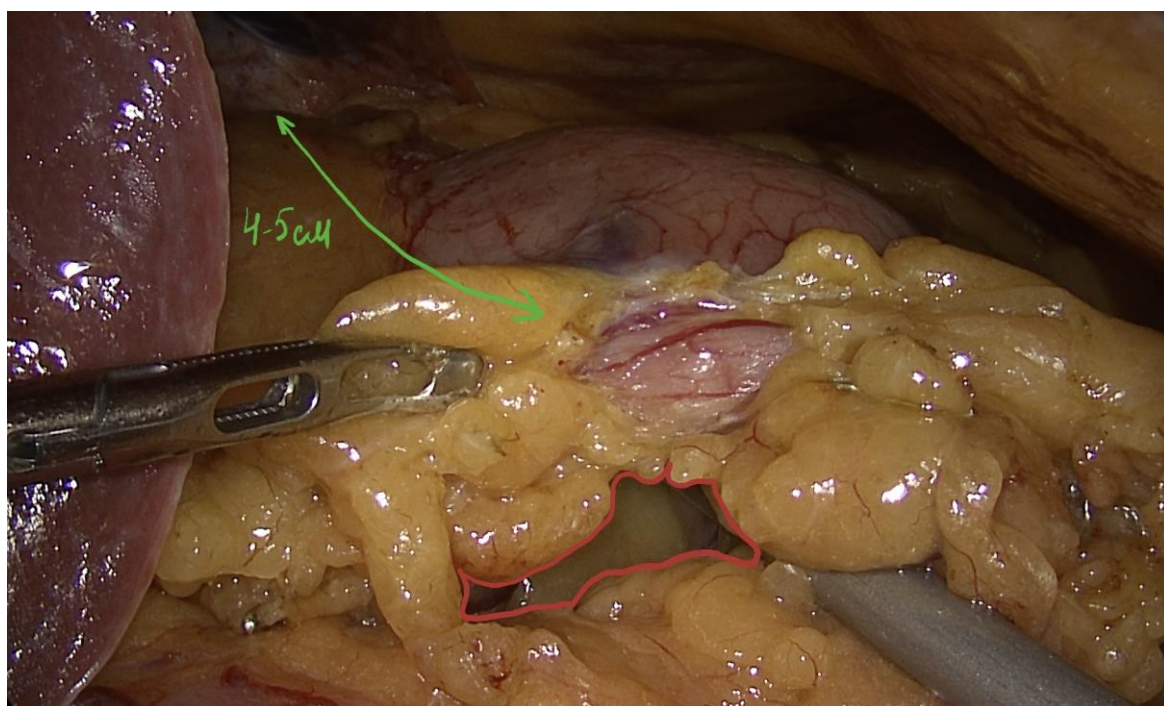


Рисунок 3 – общий вид рабочей зоны до начала операции и формирование тоннеля по задней стенке желудка

Первая сшивающая кассета (высота скоб 4,1 мм) заводится через троакар 13 мм в правом мезогастррии и позиционируется в области ранее сформированного тоннеля по задней стенке желудка в области малой кривизны. Желудок прошивается и пересекается поперечно на 4 – 5 см оси желудка. Последующие пересечения производятся через троакар 13 мм, установленный в

левом мезогастррии по направлению к гастроэзофагеальному переходу. Для формирования «малого желудка» оптимального объёма (30 – 80 мл) используется калибровочный зонд 36F. Учитывая меньшую толщину стенки в области дна и тела желудка, применяются для пересечения кассеты с высотой скоб 3,5 мм. При позиционировании кассет сшивающего аппарата первый ассистент растягивает дно желудка так, чтобы при прошивании передняя и задняя стенки желудка захватывались равномерно. Перед прошиванием заключительной кассеты сшивающий аппарат накладывается отступя 1 – 1,5 см от области гастроэзофагеального перехода. По ходу формирования «малого желудка» анестезиолог регулярно проверяет проходимость желудочка и гастроэзофагеального перехода путем тракции зонда. После формирования «малого желудочка» проводится ревизия области степлерного шва на предмет состоятельности и кровотечений. При необходимости проводится клипирование или прошивание кровоточащего участка линии резекции или дополнительное ушивание зоны несостоятельности (Рисунок 4а, 4б).

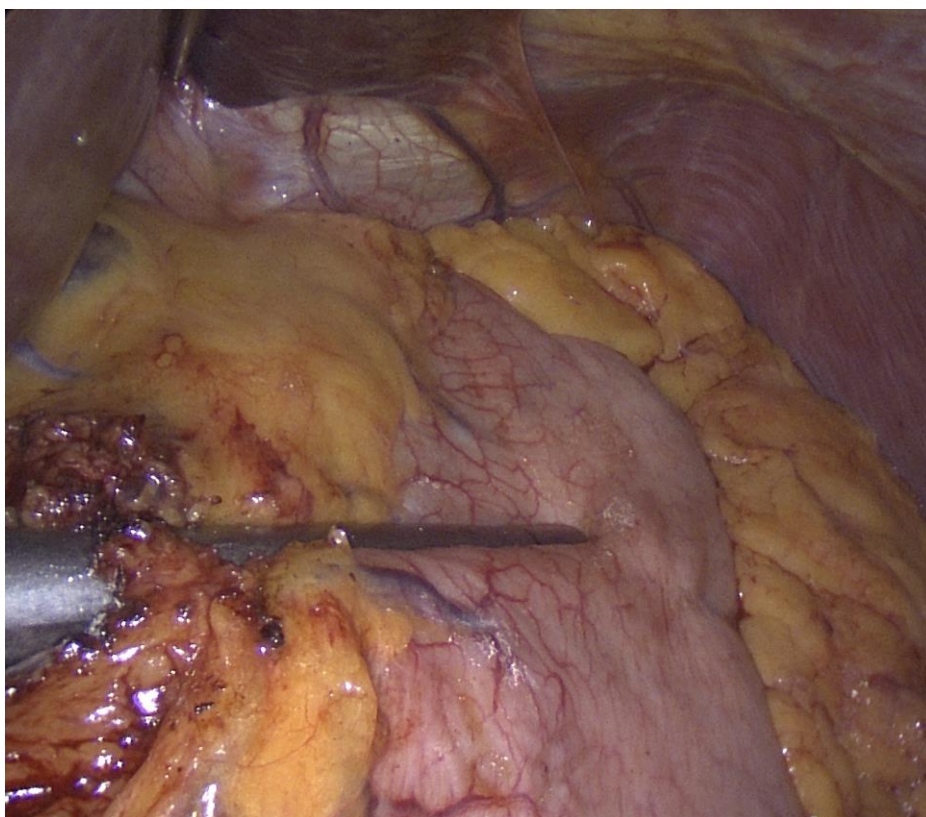


Рисунок 4а – Формирование «малого желудочка». Первое пересечение.

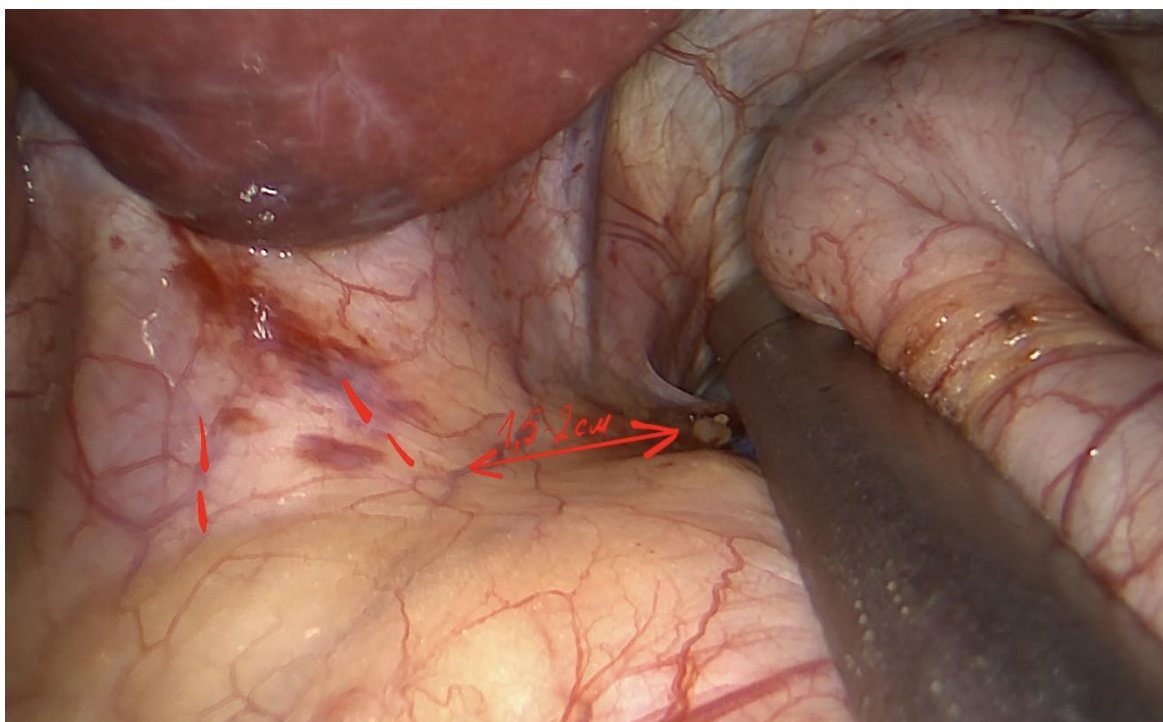


Рисунок 4б – Формирование «малого желудка». Последнее пересечение

Второй этап – формирование алиментарной и билиопанкреатической культи, создает гипоабсорбтивный компонент операции [13]. На данном этапе происходит изменение схемы расположения операционной бригады: второй ассистент и оператор меняются местами. Первый ассистент осуществляет тракцию большого сальника с целью визуализации связки Трейца, оператор отсчитывает от 50 до 150 см тонкой кишки, формируя тем самым билиопанкреатическую петлю (чем длиннее билипанкреатическая петля, тем более выраженный метаболический эффект у пациента после операции) (Рисунок 5а). Для удобства и точности расчета длины петли мы ориентируемся на длину браншей лапароскопического зажима (5 см). Перед пересечением петля предварительно «примеряется» к «малому желудку» (при выявлении натяжения дополнительно отступаем до 30 см в одну или другую сторону пока будущая алиментарная петля не будет свободно лежать рядом с «малым желудком»). После этого формируется «окно» в брыжейке тонкой кишки, заводится аппарат со сшивающей кассетой (высота скоб 2,5 или 3,5 мм) и тонкая кишка

пересекается. Для удобства билиопанкреатическая петля помечается 2-мя клипсами. Дополнительная мобилизация брыжейки тонкой кишки без пересечения сосудов и рассечение большого сальника на 2 половины в зоне подхода алиментарной петли к «малому желудочку» способствует снижению натяжения в области будущего гастроэнтероанастомоза (Рисунок 5б).

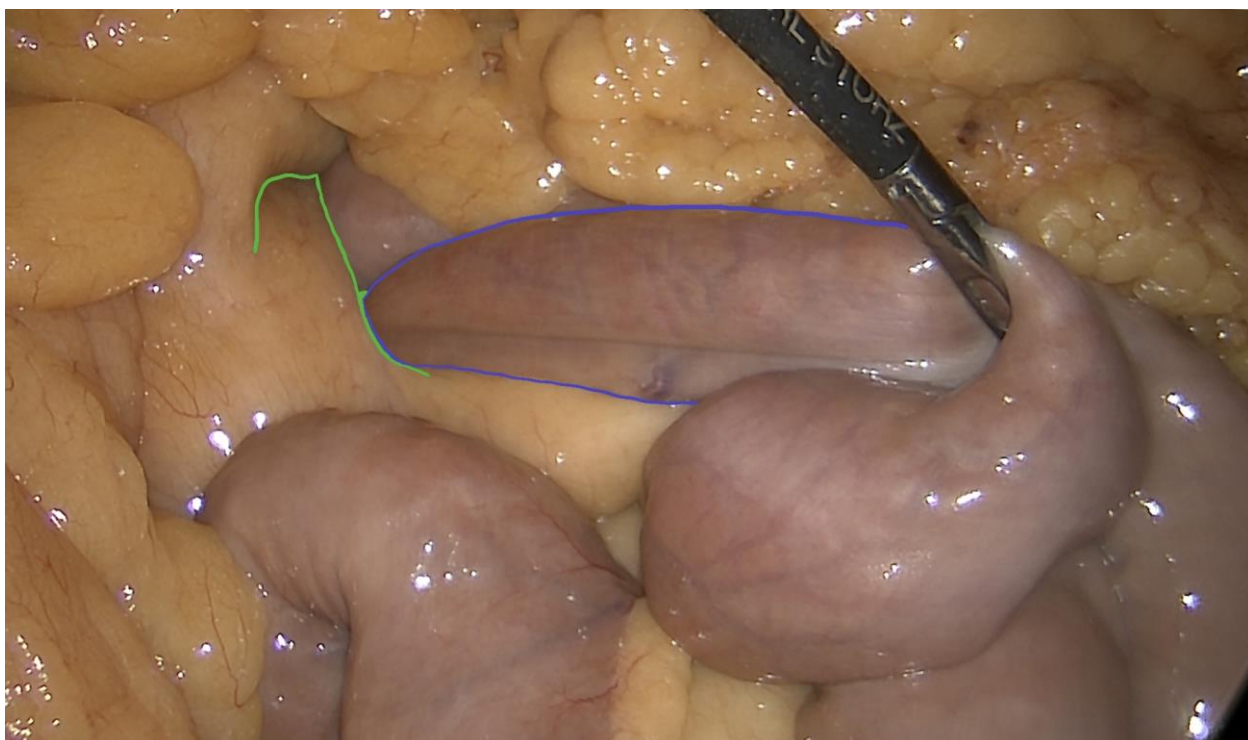


Рисунок 5а – Формирование алиментарной и билиопанкреатической петли тонкой кишки. Отсчет билиопанкреатической петли. На рисунке зеленым выделена связка Трейца, синим – начальные отделы тощей кишки.

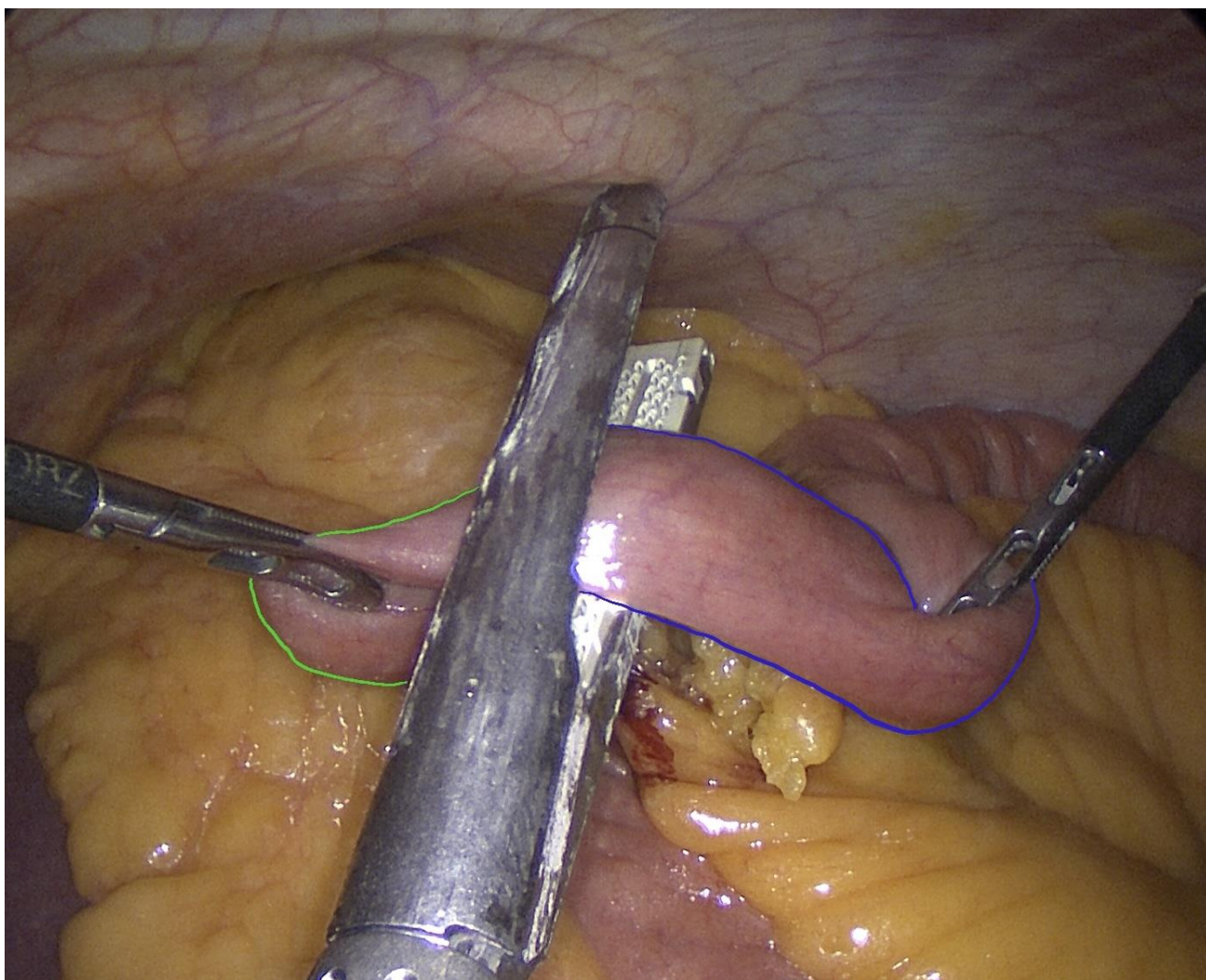


Рисунок 5б - Непосредственно формирование алиментарной (синяя) и билиопанкреатической петли (зеленая) тонкой кишки.

Третий этап – формирование гастроэнтероанастомоза. На этом этапе схема расположения операционной бригады как на первом этапе. В ряде случаев на данном этапе устанавливается дополнительный троакар 5 мм в левом мезогастррии ниже ранее установленного троакара 13 мм с целью обеспечения более безопасных условий для формирования соустьев ручным способом. Ассистентом осуществляется тракция алиментарной петли тонкой кишки к «малому желудку», анестезиолог проводит тракцию назогастральным зондом с целью дополнительного смещения желудка в сторону формирования анастомоза, и искусственно создавая дополнительное натяжение тканей. Передняя стенка

желудка рассекается до момента визуализации назогастрального зонда (вскрытие просвета диаметром до 5 мм). На расстоянии 4 – 5 см от культи тонкой кишки на противобрыжеечном крае создается отверстие около 5 мм в диаметре. Сшивающий аппарат (высота скоб 3,5 мм) заводится через троакар 13 мм в левом мезогастррии, а его бранши устанавливаются в ранее сформированных отверстиях в «малом желудке» и алиментарной петле тонкой кишки, стенки прошиваются и формируется анастомоз протяженностью в среднем 3,5 см. Сшивающий аппарат извлекается и проводится ревизия степлерного шва (при выявлении источника кровотечения проводится клипирование кровоточащей зоны). Орогастральный зонд заменяется на более тонкий и проводится через зону анастомоза в алиментарную петлю (Рисунок 6а). Сформированное «технологическое» окно ушивается двухрядным непрерывным швом полифиламентной рассасывающейся нитью 3/0. В зависимости от натяжения тканей ушивание может происходить как классическим поперечным способом, так и запатентованным «клапанным» способом [13, 26]. Второй способ подразумевает ушивание сформированного «ромба», с верхушки которого и начинается ушивание, при этом в шов одновременно попадает или 2 стенки желудка или 2 стенки тонкой кишки (Рисунок 6б).

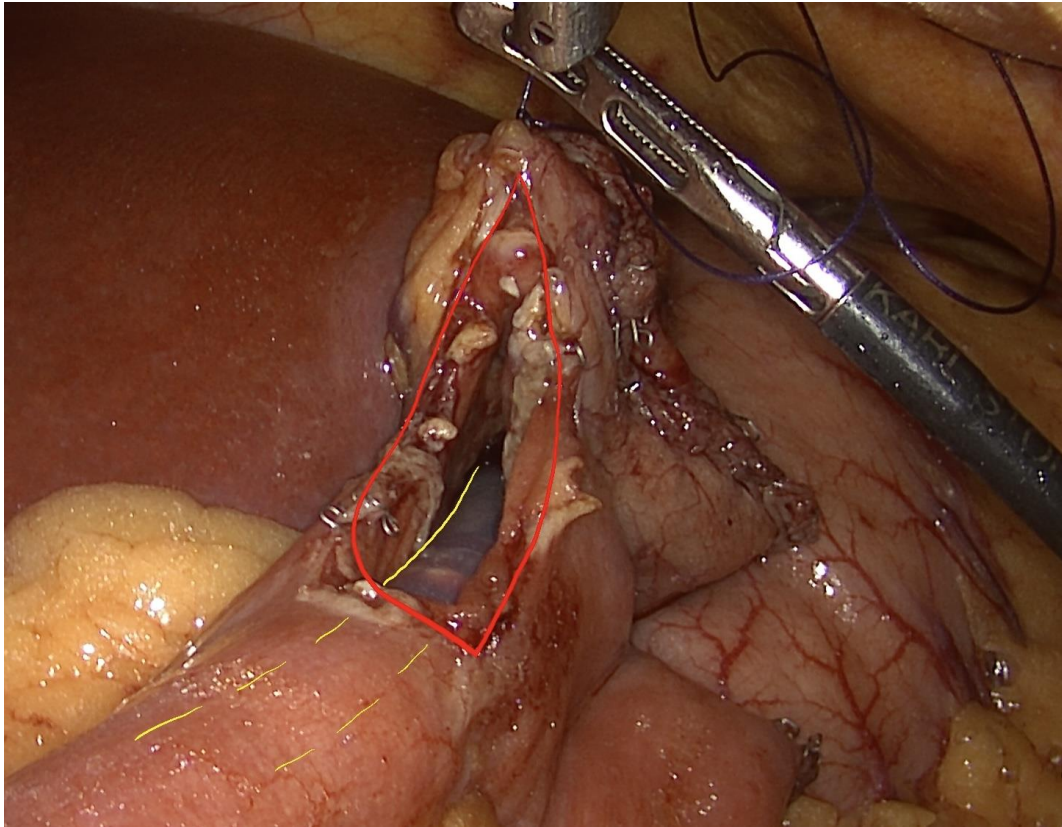


Рисунок 6а – Вид гастроэнтероанастомоза со сформированным технологическим окном. Красным выделен «ромб» технологического окна.

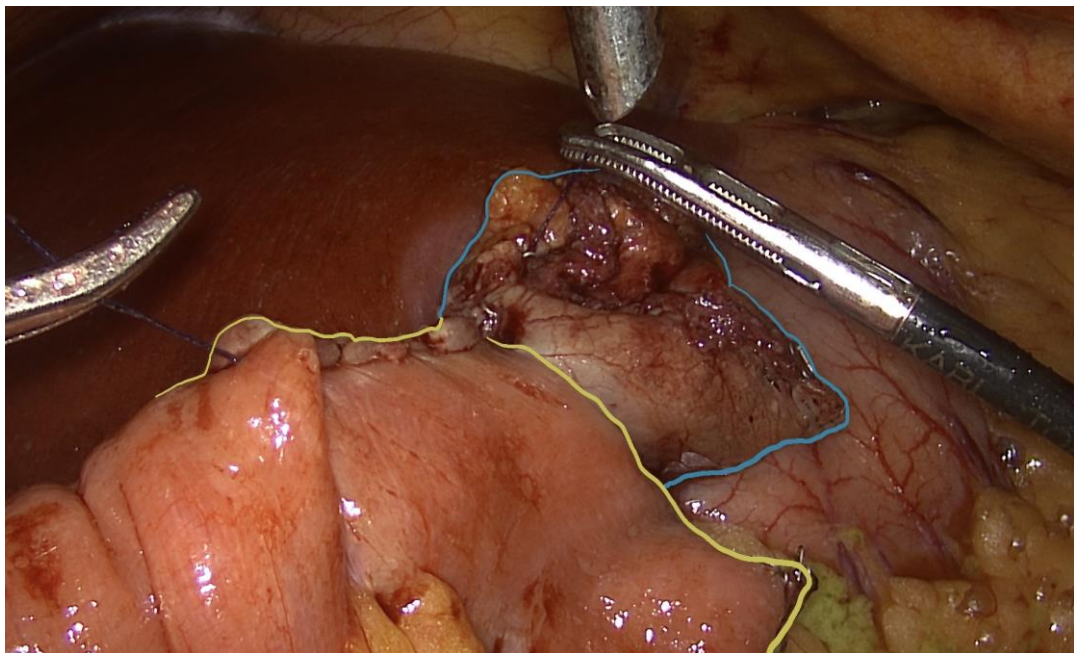


Рисунок 6б – Схема «клапанного» способа ушивания «технологического» окна. На рисунке желтым выделена алиментарная петля тонкой кишки, голубым – малый желудочек.

Данный способ позволяет пациентам дольше чувствовать насыщение за счет формирующегося сужения в виде «песочных часов», а также препятствует развитию стойкого демпинг синдрома.

Следующим этапом проводится проверка состоятельности гастроэнтероанастомоза путем проведения воздушной пробы («Bubble» тест). Область гастроэнтероанастомоза погружается в физиологический раствор, при этом алиментарная петля пережимается примерно в 10 см от области гастроэнтероанастомоза, а в полость «малого желудочка» под умеренным давлением при помощи шприца Жане нагнетается воздух через орогастральный зонд. При отсутствии пузырьков проба считается отрицательной, и возможен переход к следующему этапу; при поступлении пузырьков воздуха – проба положительная и проводится тщательная ревизия области гастроэнтероанастомоза и линии степлерного шва (при необходимости дефект ушивается и «Bubble» тест проводится повторно).

Заключительным этапом является формирование энтероэнтероанастомоза и ушивание окна брыжейки тонкой кишки. На этом этапе оперирующий хирург переходит на место второго ассистента. На расстоянии от 70 до 150 см алиментарной петли от области гастроэнтероанастомоза и на противобрыжеечном крае билиопанкреатической петли в области культи формируются отверстия около 0,5 см в диаметре, в которые заводятся бранши сшивающего аппарата (высота скобок в кассете 2,5 мм), прошивается и формируется энтероэнтероанастомоз. Технологическое окно ушивается рассасывающейся полифиламентной плетеной нитью 3/0 непрерывным швом.

С целью снижения риска миграции и ущемления петель тонкой кишки окно в области пространства Петерсона ушивается путем наложения П-образного шва нерассасывающейся полифиламентной плетеной нитью 3/0, захватывая корень брыжейки тонкой кишки и непосредственно саму брыжейку.

После завершения всех этапов проводится ревизия брюшной полости с установкой страховочного дренажа 18F в область гастроэзофагеального перехода

и гастроэнтероанастомоза, который выводится через контрапертуру в правом мезогастррии (область ранее установленного порта 13 мм). Производится извлечение троакаров под контролем лапароскопа, десуфляция, ушивание ран.

3.1.2. Продольная резекция желудка

Продольная резекция желудка в настоящее время является наиболее часто выполняемой бариатрической операцией в мире. Ранее продольная резекция желудка выполнялась как первый этап билиопанкреатического шунтирования, однако, было замечено, что не всем пациентам необходим второй, шунтирующий, этап. В ряде случаев операцию прекращали на этапе продольной резекции желудка. С 2000 года продольная резекция желудка выполняется с применением лапароскопических технологий как самостоятельная операция. Основная задача данного оперативного метода – обеспечение рестриктивного компонента за счет формирования желудочной трубки около 100 мл в объёме [13].

Расположение операционной бригады и точки установки троакаров идентичный при выполнении гастрощунтирования по Ру. При рукавных резекциях желудка используется один монитор, располагающийся у головного конца операционного стола (Рисунок 7а, 7б).

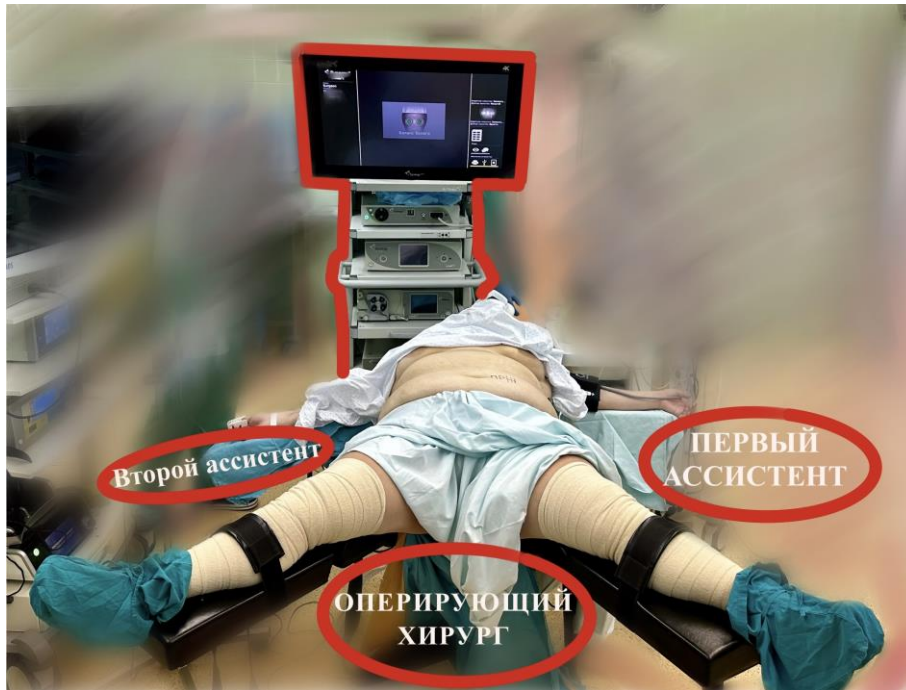


Рисунок 7а – Расположение пациента и операционной бригады во время выполнения продольной резекции желудка

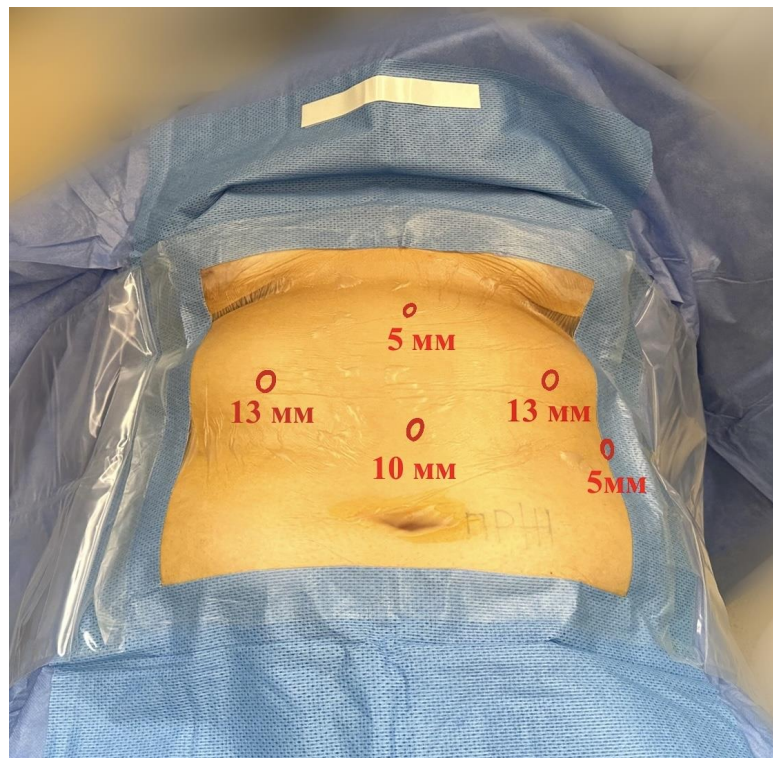


Рисунок 7б – Расположение троакаров во время выполнения продольной резекции желудка

После создания карбоксиперитонеума, производится установка троакаров, ревизия брюшной полости, в том числе гастроэзофагеального перехода на наличие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, производится мобилизация желудка по большой кривизне (в 5 см проксимальнее привратника в направлении от желудочно-сальниковых артерий к коротким желудочным артериям вдоль большой кривизны) (Рисунок 8).

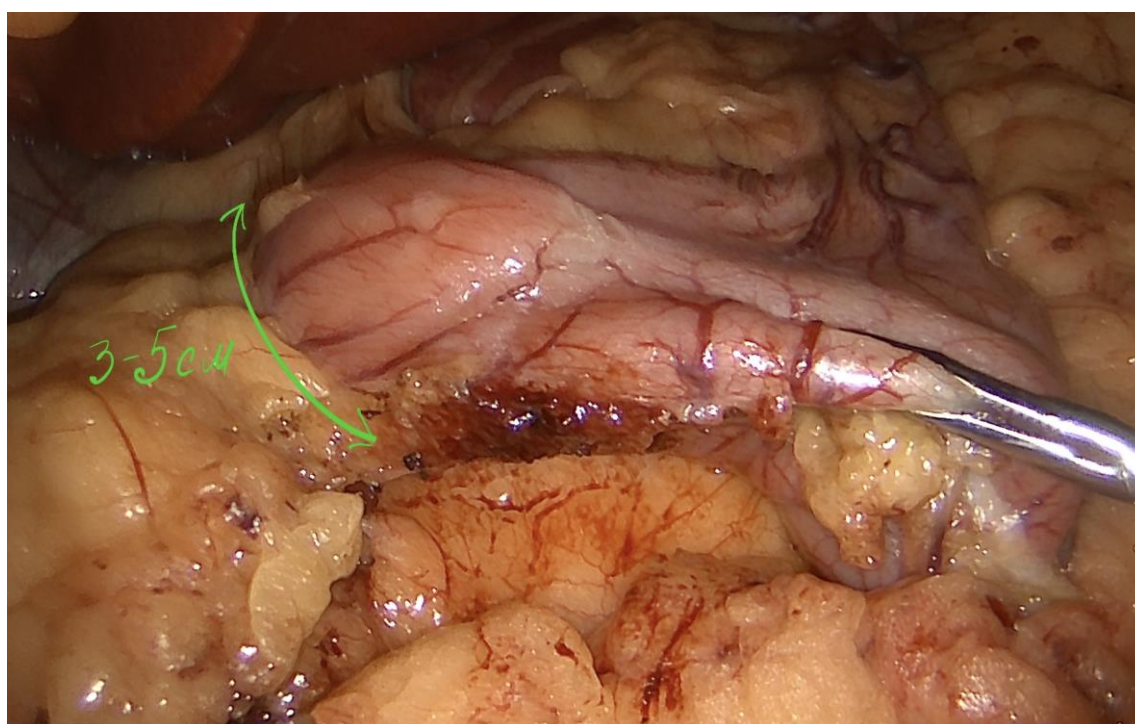


Рисунок 8 – Мобилизация желудка по большой кривизне

Мобилизация заканчивается рассечением желудочно-диафрагмальной связки, полным освобождением угла Гиса, дна желудка и левой ножки диафрагмы. После полной мобилизации желудка по большой кривизне выполняется мобилизация желудка по задней стенке с разделением всех сращений без перехода на малую кривизну желудка. При мобилизации желудка в области угла Гиса особое внимание уделяется дну желудка ввиду частого наличия сращений с верхним полюсом селезенки. После завершения

мобилизации в этой области повторно осматривается гастроэзофагеальный переход. По передней поверхности желудка, в области гастроэзофагеального перехода часто располагается скопление жировой ткани («жировая подушка»), которую необходимо удалить (Рисунок 9).

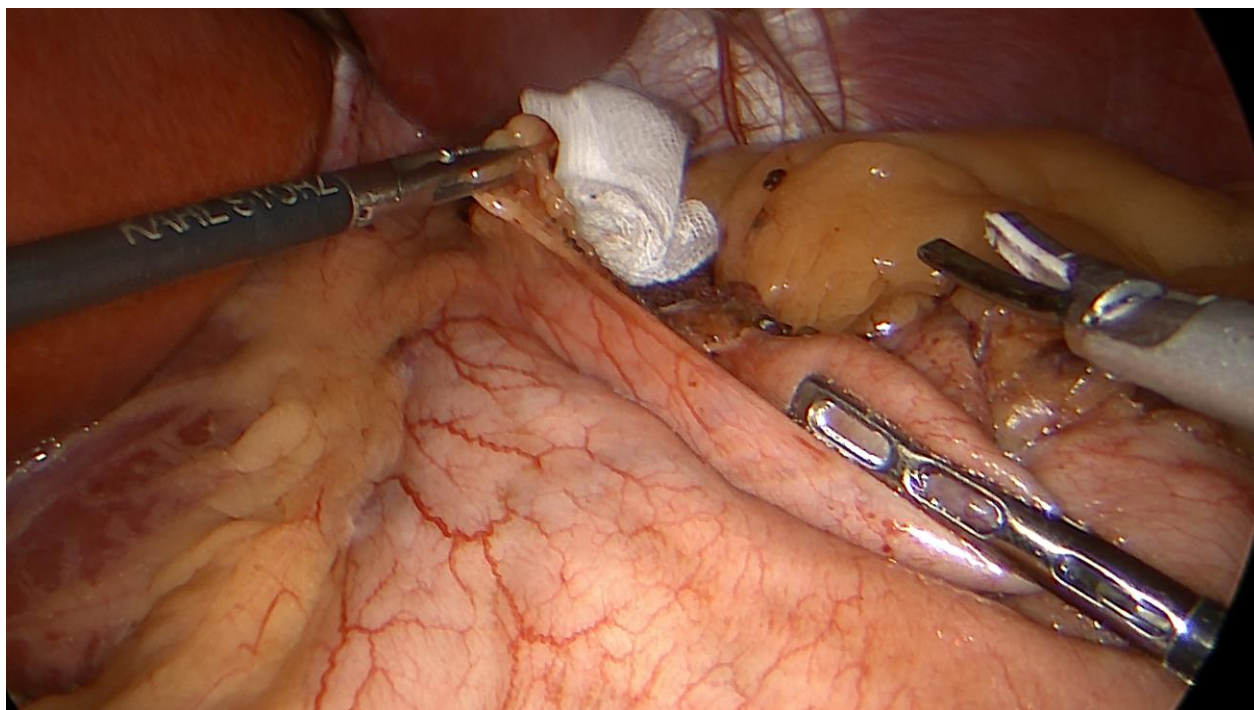


Рисунок 9 – Удаление жировой подушки

После мобилизации в просвет желудка помещается калибровочный зонд диаметром 36 F (многими специалистами используются зонды от 32 F до 40 F). Зонд проводится под контролем лапароскопа дистальнее зоны начала мобилизации желудка.

Этап непосредственно самой резекции производится сшивающим аппаратом (60 мм) под контролем эндоскопа с применением сшивающих кассет с высотой скоб 4,1 мм (и высотой скоб 3,5 мм – в области тела и дна ввиду меньшей толщины стенки чем в антральном отделе).

Угол «удара» должен быть параллелен малой кривизне желудка (Рисунок 10а). С этой целью необходимо равномерно захватить переднюю и заднюю стенки желудка таким образом, чтобы калибровочный зонд был плотно окутан

стенками желудка, но имел достаточно пространства для прохождения дистальнее и проксимальнее зоны резекции, а также отступив от гастроэзофагеального перехода около 1,5 – 2 см латеральнее в самой проксимальной точке в области угла Гиса, выполнить резекцию желудка сшивающим аппаратом (Рисунок 10б, 10в).

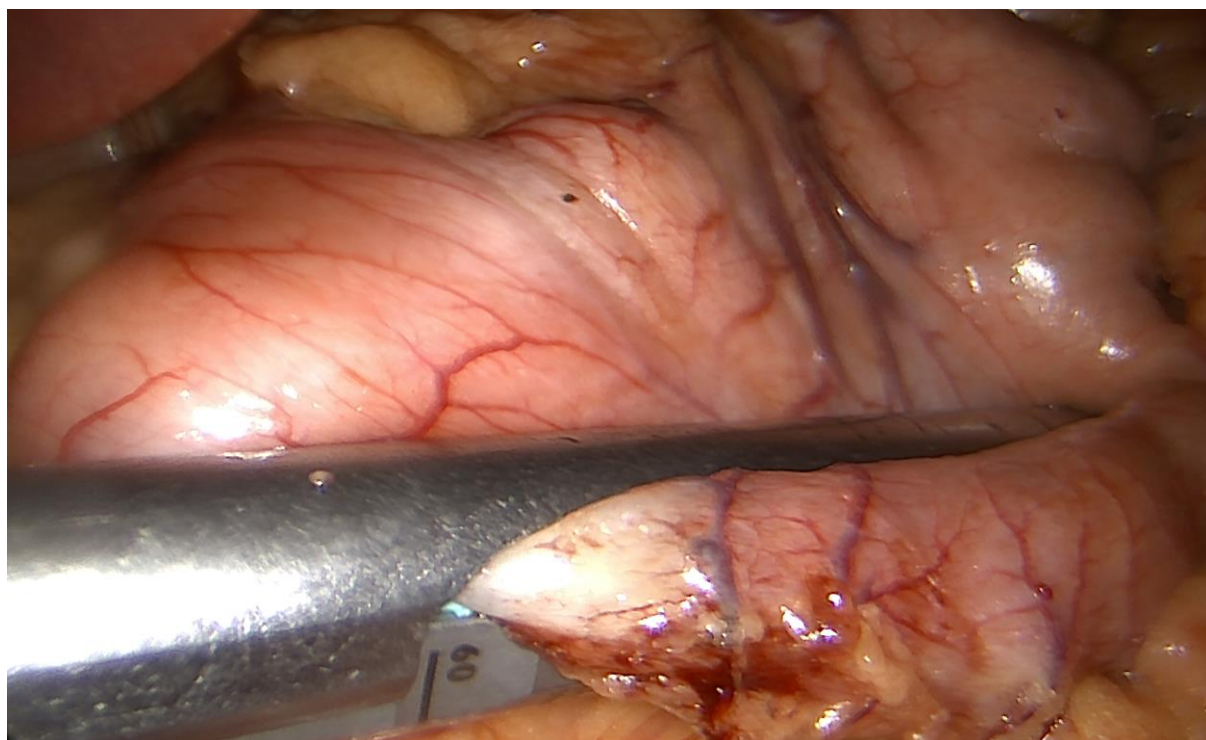


Рисунок 10а – «Первый удар» при выполнении резекции желудка

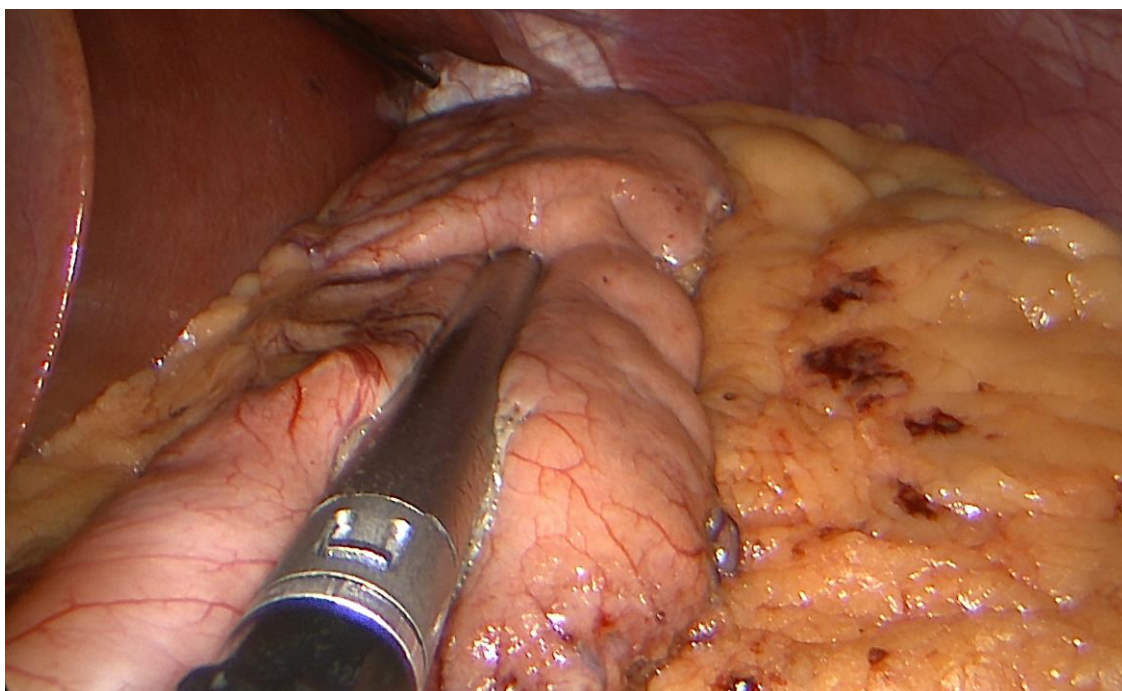


Рисунок 10б – Выполнение непосредственно продольной резекции желудка

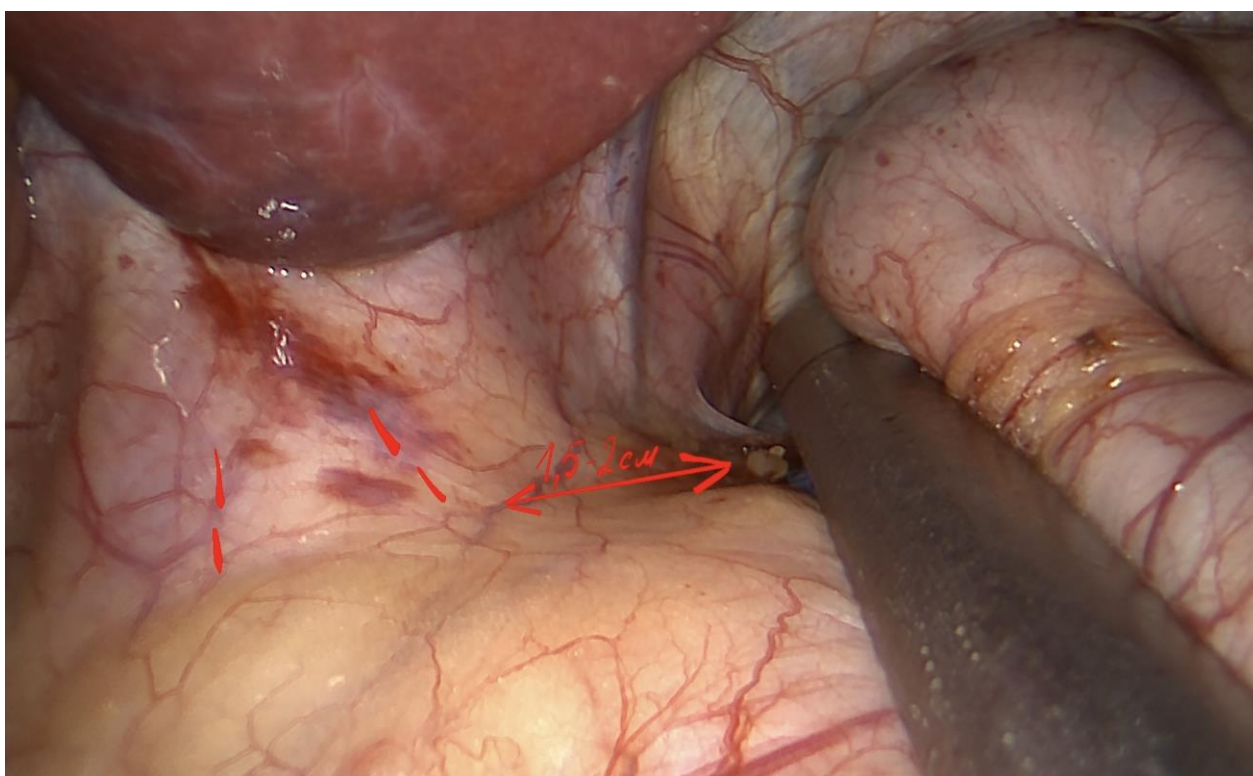


Рисунок 10в – Выполнение заключительного прошивания при продольной резекции желудка

Не менее важным этапом является укрепление линии степлерного шва с целью снижения риска несостоятельности и кровотечения путем прошивания

линии резекции рассасывающейся полифиламентной плетеной нитью 3/0 (наиболее надежный способ) (Рисунок 11).

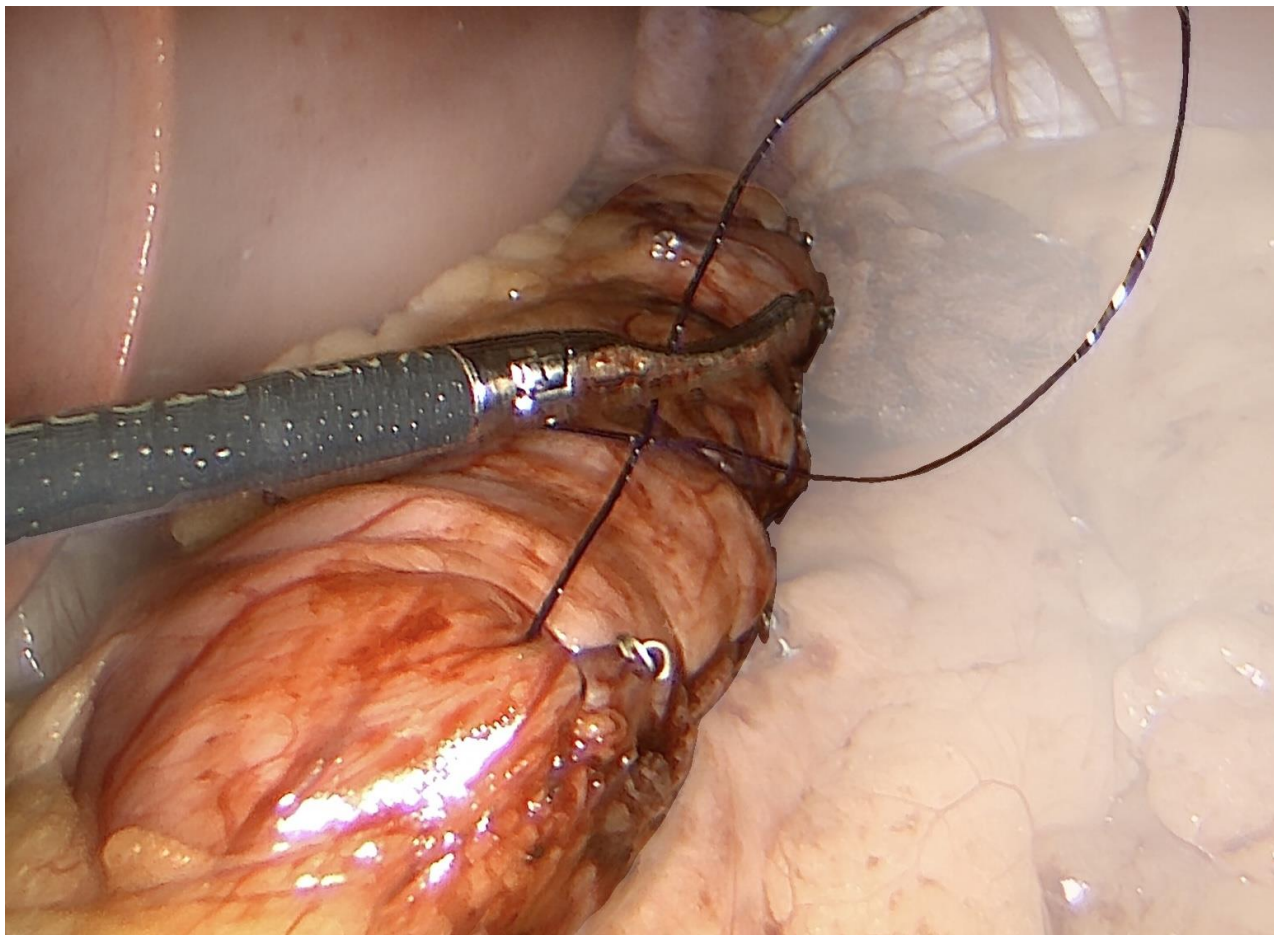


Рисунок 11 – Прошивание линии степлерного шва

Ряд авторов применяют клипирование с целью гемостаза и профилактики несостоятельности коагуляцию линии резекции, стрипы из полимерных материалов и перикарда быков и аппликации из фибриновых герметиков, однако их применение на территории Российской Федерации ограничено, так как используемые при этих методах материалы не прошли сертификацию [13].

Заканчивается операция удалением резецированной части желудка, проведением «Bubble» теста, который может проводиться и при помощи калибровочного зонда. Желудочная трубка погружается в физиологический раствор, двенадцатиперстная кишка пережимается, а в калибровочный зонд нагнетается около 150 мл воздуха или раствор метиленового синего.

После воздушной пробы проводится ревизия брюшной полости, установка страховочного дренажа в область гастроэзофагеального перехода, по линии резекции. Дренаж выводится на переднюю брюшную стенку через контраптертуру в правом мезогастрии (область ранее установленного порта 13 мм). Троякары извлекаются под контролем лапароскопа, десуффляция, ушивание ран.

3.2. Методика рентгенэндоваскулярного способа

Селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии, предложенная в 2013 году (бариатрическая эмболизация) – «молодой» малоинвазивный метод снижения веса у пациентов с морбидным ожирением, которым не предполагается в последующем выполнение бариатрической операции. В настоящее время данный метод активно набирает популярность и является предметом изучения бариатрических специалистов во всем мире [13, 14, 29, 43, 92].

Суть данного метода заключается в снижении аппетита у пациента путем уменьшения выработки грелина – гормон голода (28 – аминокислотный пептид), преимущественно (до 90%) вырабатываемого в эндокринных клетках дна желудка. При селективной эмболизации сосудов, питающих данную зону желудка, развивается ее ишемия с последующим снижением продукции грелина [13, 30, 43, 92, 124].

Бариатрическая эмболизация проводится в условиях рентгеноперационной под местной анестезией или седацией. После пункции лучевой артерии на запястье в ретроградном направлении, в артерию по Сельдингеру устанавливается интрадьюсер и вводится гепарин 5 тысяч ЕД внутривенно. По проводнику диагностический катетер устанавливается в чревный ствол, выполняется рентген-контрастное исследование с изучением варианта анатомии чревного ствола конкретного пациента и визуализации левой желудочной артерии. После микрокатетером проводится катетеризация левой желудочной артерии с последующей суперселективной катетеризацией ветвей левой

желудочной артерии, кровоснабжающих дно желудка. По катетеру в данные ветви вводятся микроэмболы Contour представляющие собой изделия из поливинилового спирта неправильной формы. Размерный ряд частиц для эмболизации переменный (45 – 150 мкм, 150 – 250 мкм, 250 – 355 мкм, 355 – 500 мкм, 500 – 710 мкм, 710 – 1000 мкм, 1000 – 1180 мкм), однако в нашем исследовании необходимость была только в частицах размером 355-500 мкм. В соответствии с размером частиц подбирался минимальный внутренний диаметр совместимого катетера: 0,53 мм (0,021 дюйма) [14, 31].

При контрольном рентгеноконтрастном исследовании визуализируется стагнация кровотока в проксимальных отделах левой желудочной артерии. Целевая точка эмболизации – отсутствие на контрольных ангиограммах визуализации ветвей левой желудочной артерии ко дну желудка при сохранении кровотока в проксимальных отделах левой желудочной артерии.

При достижении удовлетворительного результата на контрольных рентгенограммах катетер и интрадьюсер удаляются, на запястье у пациента накладывается давящая повязка.

Результаты селективной эмболизации (ангиограммы до- и после манипуляции) представлены на рисунке 12 (а, б).

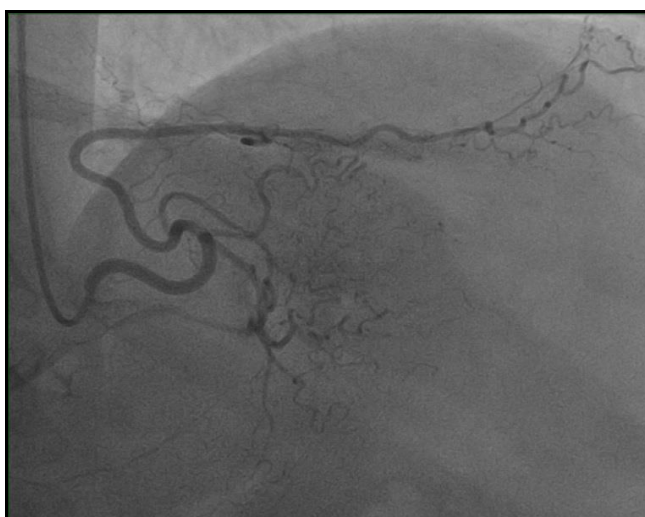


Рисунок 12 а – Ангиограмма до эмболизации



Рисунок 12 б – Ангиограмма после эмболизации

Возможные общие осложнения, связанные с эмболизацией, могут включать в себя: реакции на инородные тела (например, боль, сыпь), требующая медицинского вмешательства; аллергическая реакция на контрастное вещество; инфекция, требующая медицинского вмешательства; осложнения, связанные с катетеризацией (гематома в месте входа, образование тромба на кончике катетера с его последующим смещением, вазоспазм, повреждение нерва и/или циркуляторные нарушения, которые могут привести к повреждению ног); нежелательный рефлюкс или пассаж частиц для эмболизации Contour в артерии, прилегающие к целевому поражению или через поражения в другие артерии или артериальное русло; ишемия в нежелательной локализации; неполная окклюзия сосудистого русла или территорий может сопровождаться повышенной вероятностью кровотечения после процедуры, развития дополнительных сосудов, реканализации или рецидива симптомов; разрыв сосуда или поражения и кровоизлияние; рецидив кровоизлияния; ишемический инсульт или инфаркт миокарда; летальный исход [14].

Возможные осложнения при селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии включают появление дискомфорта в эпигастральной области, развитие поверхностного гастрита, формирование острых язв и эрозий

в области дна желудка, перфорации желудка, инфаркт селезенки, субклинический панкреатит [14, 29, 92].

Таким образом, представленные методы лечения морбидного ожирения (хирургические и рентгенэндоваскулярные) применимы у пациентов пожилого возраста, однако уровень их эффективности на снижение массы тела и, соответственно, течение сопутствующей коморбидной патологии – различный, в связи с чем актуален вопрос выбора наиболее рационального метода лечения у данного конкретного пациента с его клинико-анатомическими и психофизиологическими характеристиками.

Глава IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МОРБИДНОГО ОЖИРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА (ранний послеоперационный период)

Проанализированы непосредственные результаты хирургических и рентгенэндоваскулярных методов лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением.

Хирургический метод лечения морбидного ожирения был применен у 90 (56,3%) пациентов, из них продольная резекция желудка выполнена 45 (28,1%) пациентам (возраст от 60 до 78 лет, мужчин 6 (13,3%), женщин 39 (86,7%)), а гастрощунтирование по Ру – 45 (28,1%) пациентам (возраст от 61 до 72 лет, мужчин 10 (22,2%), женщин 35 (77,8%)).

Из сопутствующих заболеваний у пациентов отмечались: нарушения ритма – у 20 (22,2%), артериальная гипертония (АГ) – у 90 (100,0%), ХОБЛ – у 13 (14,4%), ХСН II–III ФК – у 15 (16,6%), СД II типа – у 65 (72,2%), хроническая почечная недостаточность – у 14 (15,5%), ИБС – у 23 (25,5%) и бронхиальная астма – у 27 (30,0%) пациентов.

Среднее значение индекса Ли (степень тяжести поражения сердечно-сосудистой системы) в группе пациентов с ПР составил $2,5 \pm 0,5$ балла, в группе пациентов, которым выполнялось ГШ по Ру $2,0 \pm 0,1$ балла.

При оценке степени риска анестезиологического пособия по шкале ASA установлено, что в группе пациентов, которым выполнялась ПР у 90,0% выявлена III степень, а у 10,0% – IV степень; в группе пациентов, которым выполнялось ГШ по Ру III степень – у 93,0% пациентов, IV степень – у 7,0% пациентов. I, II, V, VI степени риска по шкале ASA у обследуемых групп пациентов выявлено не было.

Риск ТЭО (в соответствии со шкалой Caprini) у пациентов с ПР и ГШ по Ру в среднем был одинаков и составил $7,1 \pm 0,1$ баллов.

Показатель комплаентности у пациентов, которым выполнялась ПР, в среднем составил $3,0 \pm 0,5$ балла, а у пациентов, которым выполнялось ГШ по Ру $3,8 \pm 0,1$ балла.

Средний показатель проявлений саркопении у пациентов данной группы (ГШ и ПР) составил $3,1 \pm 0,2$ балла по шкале SARK-F.

Рентгенэндоваскулярные методы лечения (селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии) применялась у 30 (18,8%) пациентов в возрасте от 65 до 79 лет, (мужчин 5 (16,7%), женщин 25 (83,3%)).

Сопутствующая патология у пациентов данной группы была следующая: нарушения ритма – у 25 (83,3%), артериальная гипертония (АГ) – у 30 (100,0%), ХОБЛ – у 29 (96,6%), ХСН II-III ФК – у 27 (90,0%), СД – у 30 (100,0%), хроническая почечная недостаточность – у 11 (36,7%), ИБС – у 30 (100,0%) и бронхиальная астма – у 21 (70,0%) пациентов.

Показатель индекса Ли у пациентов данной группы в среднем составил $2,5 \pm 0,5$ балла (риск кардиального события 7–11%).

После оценки степени риска анестезиологического пособия по шкале ASA установлено, что в данной группе пациентов III степень наблюдалась у 62,0%, IV степень – 38,0%. Пациенты I, II, V и VI степени анестезиологического риска отсутствовали.

Риск ТЭО (в соответствии со шкалой Caprini) у пациентов данной группы в среднем составил $13 \pm 0,8$ баллов.

Средний уровень комплаентности у пациентов данной группы составил $2,5 \pm 0,8$ балла.

Средний показатель проявлений саркопении у пациентов, которым проводилось РЭВ вмешательство, составил $3,1 \pm 0,9$ балла по шкале SARK-F.

По возрастному составу, индексу массы тела группы статистически не отличались, однако, у пациентов, которым выполнялись РЭВ была отмечена более выраженная степень соматической патологии, и меньший уровень

комплаентности, чем пациентов, которым выполнялись оперативные вмешательства (ПР и ГШ).

4.1. Результаты оперативных методов лечения: продольная резекция желудка и гастрощунтирование по Ру

Оперативные вмешательства у пациентов II и III групп выполнены с применением лапароскопических технологий, конверсий не было. Среднее время продольной резекции желудка составило $162,5 \pm 10$ мин (от 85 до 240 минут), гастрощунтирования – 215 ± 15 мин (от 90 до 340 минут).

Длительность операции зависела преимущественно от уровня подготовки пациента, выраженности висцерального жира, жирового гепатоза и спаечного процесса брюшной полости. В среднем адгезиолизис в интересующих областях (не тотальный адгезиолизис) занимал 35 ± 10 мин (от 10 до 60 мин) и встречался наиболее часто при выполнении шунтирующих операций у пациентов, ранее перенесших оперативное лечение на органах брюшной полости.

После операции у оперированных больных (II и III группы) степень выраженности болевого синдрома была неинтенсивной, в среднем 4 ± 2 балла (от 2 до 6 баллов: у ПР и ГШ) и требовала введения только ненаркотических анальгетиков кратностью до 3 раз в сутки внутримышечно в течение $2,6 \pm 0,6$ дней.

Больные активизировались через 2 – 4 часа после операции. Период введения НМГ у пациентов после в среднем составил $14 \pm 0,5$ дней (в дозировке 4000 МЕ 0,4 мл). У пациентов, имеющих показания к назначению антикоагулянтных препаратов в лечебных дозировках (8000 МЕ 0,8 мл или 6000 МЕ 0,6 мл), кратность и дозировка антикоагулянтных препаратов зависела от сопутствующей патологии и массы тела пациента.

Через 4 часа после операции пациенту разрешался прием воды, со 2-х суток – жидкой пищи, через 1,5 – 2 месяца – твердой пищи.

В связи с риском инфекционных осложнений (с учетом возраста, сопутствующей коморбидной патологией) всем оперированным пациентам (100,0%) проводилась продленная послеоперационная антибиотикопрофилактика (до 3–5 суток), схема которой согласовывалась с клиническим фармакологом.

В послеоперационном периоде все пациенты получали гастропротективную терапию (ингибитор протонной помпы – Омепразол 80 мг/сутки) в течение 30 дней. Однако у 2-х пациентов течение послеоперационного периода осложнилось развитием внутрипросветным кровотечением из области гастроэнтероанастомоза на 1-е и 2-е сутки. Данные осложнения купированы с помощью эндоскопических методов гемостаза (клипирование, инфильтрация раствором адреналина) при сохранении дозировки ингибиторов протонной помпы.

Кроме того, всем пациентам проводилась прокинетическая терапия (Метоклопрамид 2 мл в/м до 3-х раз сутки) в течение 4–6 дней. Диспепсические расстройства (тошнота у 88 (97,7%) пациентов и рвота у 27 (30%) пациентов в течение 1-х послеоперационных суток) преимущественно были связаны с недостаточной адаптацией пациентов к режиму питания. У 9 (10%) пациентов тошнота и однократные эпизоды рвоты длились до 3 – 6 послеоперационных суток, а у 1 человека (1,1%) тошнота сохранялась в течение месяца после операции.

В нашем исследовании в общей сложности у групп оперированных пациентов (ПР и ГШ) осложнения III степени наблюдались у 6 (6,6%) человек, IV степени – у 1 (1,1%) человек. Осложнений I, II, V степени – не отмечалось (Таблица 10).

Таблица – 10. Частота осложнений при хирургическом лечении морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста

Степень осложнения	Продольная резекция желудка		Гастрошунтирование по Ру	
	Абс.	%	Абс.	%
I	0	0	0	0
II	0	0	0	0
III	2	2,2	4	4,4
IV	0	0	1	1,1
V	0	0	0	0

После ПР наблюдались осложнения только III степени у 2 (2,2%) пациентов – внутрибрюшное кровотечение в течение 1–х суток (источники кровотечения: троакарная рана, линия степлерного), потребовавшие повторного оперативного вмешательства с целью остановки кровотечения.

После ГШ осложнения III степени наблюдались у 4 (4,4%) пациентов (у 2 (2,2%) – внутрипросветное кровотечение из области гастроэнтероанастомоза на 1–е и 2–е послеоперационные сутки, у 1 (1,1%) – ТЭЛА мелких ветвей, у 1 (1,1%) – ущемление ранее имевшейся грыжи передней брюшной стенки) и IV степени – у 1 (1,1%) пациента (несостоятельность в области гастроэнтероанастомоза). Перечисленные осложнения купированы медикаментозной терапией и инвазивными методами (эндоскопический гемостаз, релaparоскопия, санационные лапаротомии).

Продолжительность стационарного лечения после ПР и ГШ в среднем составила $5 \pm 2,5$ койко-дня. Длительность пребывания в стационаре в основном была обусловлена необходимостью стабилизации сопутствующей коморбидной патологии, требующей послеоперационной коррекции и наблюдения.

Приводим клиническое наблюдение пациента пожилого возраста с морбидным ожирением и сопутствующей патологией, которому было выполнено лапароскопическое гастрошунтирование по Ру, однако течение послеоперационного периода осложнилось развитием острой язвы культи тонкой кишки в области энтероэнтероанастомоза, перитонитом.

Клиническое наблюдение №1.

Пациент К., 60 лет с морбидным ожирением (ИМТ 49 кг/м²) и сопутствующей патологией: гипертоническая болезнь 2 ст. (контролируемая АГ, риск высокий), дислипидемия, сахарный диабет II типа. Пациент комплексно обследован в условиях стационара. Индекс Ли 1, риск кардиального события 6,0% (4,9–7,4%). Степень риска предполагаемой бариатрической операции по шкале GeriBari – 8 баллов (низкий риск развития периоперационных осложнений). Степень риска послеоперационных осложнений по шкале OS-MRS – 4 балла (высокий риск развития послеоперационных осложнений). В соответствии с результатами опроса «Возраст не помеха» и SARK-F у пациента отсутствуют проявления старческой астении (0 баллов) и саркопении (0 баллов). В соответствии с результатом изучения степени комплаентности по тесту Мориски-Грин у пациента – высокий уровень комплаентности (4 балла). После проведенного междисциплинарного консилиума пациенту сформирован план предоперационной подготовки (компенсация сопутствующей патологии, диетическое питание и др.).

На фоне подготовки к оперативному лечению пациент снизил вес (ИМТ уменьшился на 1 кг/м²), отмечена стабилизация показателей сопутствующей патологии. Пациенту выполнено гастрощунтирование с формированием гастроэнтероанастомоза по Ру. Продолжительность оперативного вмешательства составила 340 мин ввиду выраженного спаечного процесса в брюшной полости, повышенной кровоточивости тканей, большого количества висцерального жира и др. На 3–и сутки послеоперационного периода у пациента развилась клиническая картина перитонита; пациенту выполнена диагностическая лапароскопия, при которой выявлена острая язва культи тонкой кишки в области энтероэнтероанастомоза, диаметром 5 мм; выполнена лапароскопическая резекция культи с язвой. В последующем пациенту выполнялись множественные санационные лапаротомии с установкой вакуумной системы. В послеоперационном периоде у пациента появились признаки полиорганной

недостаточности (с необходимостью проведения гемодиализа, трахеостомии и ИВЛ, длительной вазопрессорной поддержки норадреналином), развилась полирезистентность к антибактериальным препаратам, (с необходимостью лечения бактериофагами). Развитие острой язвы и выраженная ранимость тканей, вероятнее всего, связана с несоблюдением пациентом предоперационной подготовки. Путем опроса установлено, что вместо соблюдения предписанной диеты, пациент использовал голодание, что привело к истощению без развития саркопении.

Общее время госпитализации пациента составило 99 дней, выписан в относительно удовлетворительном состоянии на амбулаторный этап долечивания.

Дальнейший период реабилитации занял около 6 месяцев. При контрольном осмотре через год от первичной операции ИМТ у пациента составил 36 кг/м² (минус 13 кг/м² от начала лечения). У пациента нормализовались показатели глюкозы крови и артериального давления. Пациент активен, обслуживает себя самостоятельно.

4.2. Результаты рентгенэндоваскулярных методов лечения

Селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии проводилась пациентам под местной анестезией (в 40% случаев с внутривенной седацией). Время инвазивного вмешательства варьировало от 15 до 50 минут, в среднем 32,5±17,5 мин. Продолжительность выполнения рентгенэндоваскулярного вмешательства напрямую зависела от ангиоархитектоники и степени атеросклеротического поражения системы левой желудочной артерии.

После селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии у 25 (84,4%) пациентов степень выраженности болевого синдрома была неинтенсивной (от 1 до 3 баллов по шкале ВАШ), и не требовала введения ненаркотических анальгетиков, боль купировалась самостоятельно в течение 1 – 2 суток. У 5 (16,6%) больных болевой синдром в 3 – 6 балла (по шкале ВАШ)

сохранялся в течение 3-х недель после эмболизации, однако также не требовал специфической терапии.

Все пациенты (100%) после рентгенэндоваскулярных вмешательств активизировались в 1-е сутки после манипуляции, прием воды начинали через 4 часа, жидкой пищи – со 2-х суток, твердой – с 15-х суток.

Ввиду низкого риска возникновения инфекционных осложнений и непродолжительного времени проведения вмешательства антибиотикопрофилактика (пред- и послеоперационная) пациентам данной группы не проводилась.

В послеоперационном периоде все пациенты получали гастропротективную терапию (ингибитор протоновой помпы – Омепразол 80 мг/сутки) в течение 30 дней.

Прокинетическая терапия (Метоклопрамид 2,0 мл внутримышечно до 3-х раз в сутки) проводилась в течение 4 – 6 дней. В 1-е сутки тошнота отмечалась у 30 (100,0%) пациентов. У 2-х (6,7%) пациентов тошнота с эпизодами рвоты сохранялась до 5-х послеоперационных суток.

В послеоперационном периоде в данной группе осложнения II степени встречались только у 2 (6,6%) пациентов – эрозивные поражения дна желудка (что является вариантом нормального течения после проведенной эмболизации). А клинические проявления в виде тошноты, рвоты и болевого синдрома до 6 баллов (по ВАШ) ассоциировались с низкой комплаентностью пациентов и несоблюдением ими режима питания. Перечисленные осложнения купированы медикаментозной терапией и модификацией образа жизни.

Продолжительность стационарного лечения после селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии в среднем составила 4 ± 1 койко-дня. Длительность пребывания в стационаре была связана с необходимостью послеоперационной коррекции показателей сопутствующей коморбидной патологии.

Приводим клиническое наблюдение пациентки, которой была выполнена рентгенэндоваскулярная селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии по поводу морбидного ожирения, однако пациентка повторно набрала вес ввиду низкого уровня комплаентности.

Клиническое наблюдение №2.

Пациентка М., 66 лет с морбидным ожирением (ИМТ 55,3 кг/м²) и сопутствующей патологией: гипертоническая болезнь III ст. АГ 1 ст., риск ССО 3; митральная регургитация 2-й степени; сахарный диабет 2 типа; остеохондроз поясничного отдела позвоночника; двусторонний гонартроз.

Пациентка комплексно обследована в условиях центра лечения лишнего веса. Изначально предполагалось выполнение симультанного оперативное лечение в объеме лапароскопического гастрешунтирования. Однако, в ходе обследования у пациентки выявлено выраженное повышение уровня глюкозы крови (в среднем за сутки 10 и более ммоль/л). Индекс Ли 10.1 % – риск большого кардиального события. Степень риска предполагаемой бариатрической операции по шкале GeriBari у пациентки составила 12 баллов (относительно низкий риск развития периоперационных осложнений), степень риска послеоперационных осложнений по шкале OS-MRS 3 балла (умеренный риск развития послеоперационных осложнений). При оценке степени старческой астении у пациентки выявлены начальные признаки астении («преастения» – 3 балла по опроснику «Возраст не помеха»), вызванные болевым синдромом при имеющимся двустороннем гонартрозе. Согласно тесту Мориски-Грин, пациентка относится к категории некомплаентных пациентов (0 баллов).

Пациентка обсуждена на междисциплинарном консилиуме, по результатам которого выполнена селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии (ангиограммы РЭВ вмешательства представлены на Рисунке 13 а, б).

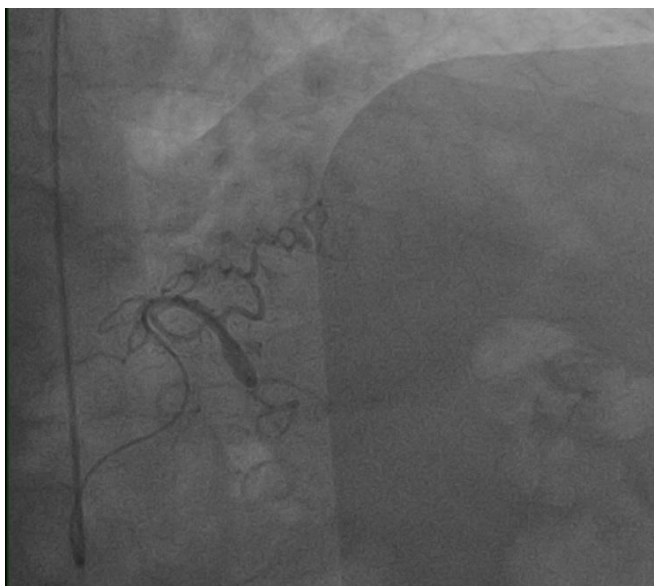


Рисунок 13 а – Ангиограмма до эмболизации

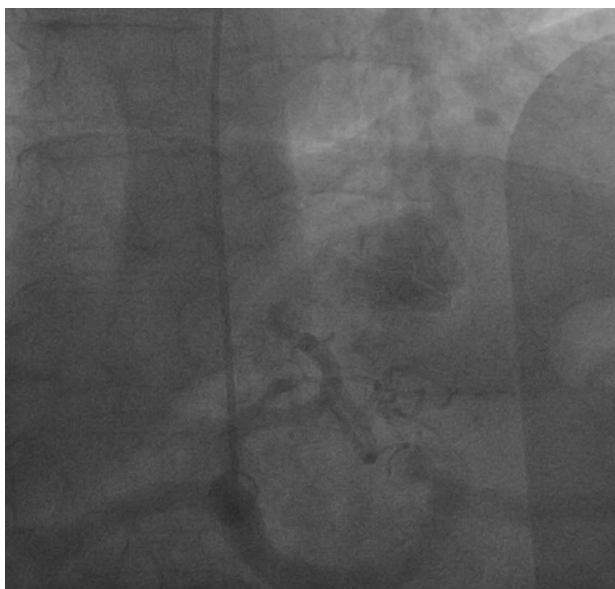


Рисунок 13 б – Ангиограмма после эмболизации

Спустя 2 часа после рентгенэндоваскулярной селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии пациента, несмотря на рекомендации врачей, пациентка самостоятельно начала прием пищи и после чего отметила появление болей в животе (до 6 баллов по ВАШ). На фоне комплексной (анальгетической, прокинетической, гастропротективной) консервативной терапии интенсивность болевого синдрома снижалась, однако при приеме жидкости – рецидивировала. Пациентке выполнена эзофагогастродуоденоскопия, выявлен участок ишемии слизистой желудка в области дна с изъязвлениями неправильной формы 10*8

мм. С пациенткой проведена разъяснительная беседа о необходимости соблюдения режима послеоперационного периода.

Соблюдении пациенткой рекомендаций по питанию и проводимая консервативная терапия в послеоперационном периоде позволили купировать болевой синдром на 3-и сутки и выписать пациентку в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение.

В течение первых 3-х месяцев послеоперационного периода у пациентке наблюдалось снижение ИМТ (на 3 кг/м² в первый месяц, и на 4 кг/м² за последующие 2 месяца), однако через 6 месяцев отмечен повторный набор веса с возвратом к исходному ИМТ через 8 месяцев от момента проведенной эмболизации, что связано с несоблюдением пациенткой рекомендаций врачей по питанию и терапии (низкий уровень комплаентности). При последующем наблюдении через 1 месяц (9 месяцев после вмешательства) у пациентки отмечено уменьшение ИМТ до 53 кг/м², а еще через 3 месяца (на 12-й месяц после вмешательства) снижение до 49 кг/м², однако дальше вес не снижался. За весь период наблюдения пациентка рекомендации врача выполняла не полностью.

Таким образом, проведенный сравнительный анализ непосредственных результатов хирургических (ГШ и ПР) и миниинвазивных методов лечения (СЭВЛЖА) морбидного ожирения у пациентов с сопутствующей коморбидной патологией подтвердил гипотезу что пожилой возраст пациента не является противопоказанием к оперативному лечению, но решение о конкретном виде оперативного вмешательства должно приниматься консилиумом только после оценки общесоматического статуса, изучения уровня старческой астении, комплаентности и саркопении с последующей оценкой анестезиолого-операционного риска бариатрической операции и риска послеоперационных осложнений и летальности.

Глава V. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ (КОНСЕРВАТИВНЫХ, ХИРУРГИЧЕСКИХ, РЕНГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ)

Проанализированы результаты (изменение ИМТ, проявлений саркопении, течения сопутствующей патологии, показателей качества жизни) консервативного, хирургических и рентгенэндоваскулярных методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста с сопутствующей коморбидной патологией через 12 месяцев после лечения.

5.1. Результаты консервативных методов лечения (через 12 месяцев после начала лечения)

5.1.1. Динамика изменения показателя ИМТ

Изучение ИМТ у пациентов данной группы через 12 месяцев от начала лечения позволило установить, что комплекс в виде диетического питания, медикаментозной терапии и физической нагрузки позволил у 10 пациентов (25,0%) снизить вес на 3 кг/м² (10% от избытка), у 2 (5,0%) пациентов – от 4 кг/м² (11% от избытка) до 7 кг/м² (20% от избытка), и у 1 (2,5%) пациента на 10 кг/м² (29% от избытка).

У 27 (67,5%) данной группы отмечено увеличение ИМТ при соблюдении всех условий проведения исследования, из них: у 19 (47,5%) пациентов отмечено сначала незначительное снижение ИМТ (на $3 \pm 0,5$ кг/м², 5% от избытка) на 3 месяце от начала исследования, с последующим повторным набором веса (практически до первоначальных значений ИМТ) к 12-ому месяцу от начала терапии, а у 8 (20,0%) пациентов отмечен постепенный рост показателя ИМТ (в среднем на $1 \pm 0,5$ кг/м²) на протяжении 12-ти месяцев.

Основными факторами, обуславливающими низкий процент по достижению целевого уровня ИМТ, а также высокий процент рецидива (набор массы тела) у пациентов данной группы считаем невысокий (низкий) уровень

комплаентности, сложность в длительном соблюдении диеты и низкая мотивация к изменению привычного образа жизни ($p < 0,001$).

5.1.2. Динамика изменения проявлений саркопении

Исследование динамики изменения уровня мышечной массы (силы) – саркопении у пациентов проводилось путем проведения сравнительного анализа показателя динамометрии и анкетирования по опроснику SARK-F.

При изучении показателей динамометрии у пациентов до- и через 12 месяцев после начала лечения позволили установить, что у 33 (82,5%) пациента произошло улучшение показателей динамометрии (из них увеличение мышечной силы на 5 – 10 кг – у 14 (35,0%) пациентов, на 1 – 3 кг – у 19 (47,5%) больных). У 7 (17,5%) пациентов, в основном у которых отмечено увеличение ИМТ на контрольном осмотре через 12 месяцев, показатель мышечной силы ухудшился на 15% (4,8 кг) и составил $17,0 \pm 4$ кг ($p = 0,018$).

Сравнительный анализ показателя проявлений саркопении по шкале SARK-F выявил снижение проявлений саркопений у пациентов данной группы с 3,7 балла (до начала лечения) до 3,0 баллов (на 18,9%), что, вероятнее всего, обусловлено коррекцией питания и регулярными физическими нагрузками ($p < 0,001$).

Данный анализ результатов, позволяет заключить, что схемы консервативной терапии у пациентов с морбидным ожирением и сопутствующей коморбидной патологией, позволяют добиться некоторого улучшения показателей проявлений саркопении, то есть обеспечивают частичное восстановление мышечной массы, силы и функциональности.

5.1.3. Динамика изменения течения коморбидной патологии (СД II типа, ГБ, артрозов крупных суставов)

Снижение массы тела у пациентов с морбидным ожирением в результате проводимой консервативной терапии позволило улучшить течение сопутствующей патологии, а именно: у 3 (7,5%) пациентов достигнута стойкая ремиссия сахарного диабета II типа и снижение боли в крупных суставах нижних

конечностей с увеличением объёма активных движений ($p=0,240$); у 13 (32,5%) пациентов достигнута стойкая нормотензия ($p<0,001$) и, следовательно, снижение дозировок, количества и кратности приема гипотензивных препаратов.

Недостаточное улучшение показателей течения сопутствующей коморбидной патологии у пациентов пожилого возраста на фоне проводимой консервативной терапии ожирения, а также высокий риск рецидива ухудшения состояния по сопутствующей патологии при незначительном повышении ИМТ, вынуждает искать более радикальные методы лечения морбидного ожирения, приводящих к наиболее стойкой ремиссии сопутствующей патологии.

5.1.4. Оценка качества жизни до- и после лечения.

Показатели оценки физического и психологического компонентов здоровья у пациентов с морбидным ожирением пожилого возраста, лечение которым проводилось с применением консервативных методов, до и через 12 месяцев от начала терапии представлены в таблице 11.

Таблица – 11. Показатели «физического» и «психологического» компонентов здоровья у пациентов пожилого возраста, получавших консервативную терапию по поводу морбидного ожирения

Составляющие здоровья	Шкалы	До начала лечения	Через 12 месяцев после начала лечения	P_{m-w}
Физический компонент здоровья, M, Q1, Q3	PF	72 [71;73]	74,5 [73;75]	0.03
	RP	74 [73;76]	77 [77;81]	0.012
	BP	76 [74;79]	79,5 [77;82]	0.009
	GH	73 [71; 75]	77 [75;79]	0.01
Психологический компонент здоровья, M, Q1, Q3	VT	73 [72,8; 75]	75,5 [74;77,3]	0.018
	SF	73 [72,8;75]	76 [74,8;79]	0.017
	RE	75 [74; 77,3]	76 [74; 78,3]	0.013
	MH	73 [72;75]	67,5 [64;69]	0.008

В результате сравнительного анализа установлено, что на фоне лечения (при снижении ИМТ) отмечено умеренное повышение физического компонента в виде повышения физического функционирования (PF) на 3,9%, преимущественно за счет улучшения показателя ролевого функционирования (RP) на 6,5%, так как интенсивность боли (BP) поменялась незначительно, всего на 3,4%. Общее здоровье (GH) повысилось на 6,5%. Улучшение показателей психологического компонента здоровья связано в основном с умеренным повышением уровня жизненной активности (VT) на 2,6%, социального функционирования (SF) на 4,4%, ролевого эмоционального функционирования (RE) на 0,9%. Однако отмечено снижение уровня психологического здоровья (ME) на 11,8%, что вероятнее всего связано с неудовлетворенностью пациентами лечением, результатами лечения, развитием или прогрессированием депрессии.

Клиническое наблюдение №3.

Пациентка М., 64 лет, обратилась на консультацию в Центр лечения лишнего веса ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России с жалобами на избыток массы тела, боли в коленных суставах, эпизоды повышения артериального давления. Рост пациентки 167 см, вес 125 кг, ИМТ 44 кг/м². После дообследования пациентке установлен диагноз: «Ожирение 3 ст. Артроз коленных суставов 2 ст. Гипертоническая болезнь 3 ст. 3 ст., риск ССО 4». Уровень комплаентности по шкале Мориски-Грин 3 балла (низкий). Проявлений астении у пациентки не обнаружено (по опроснику «Возраст не помеха» – 1 балл). Риск периоперационных и кардиальных осложнений низкий (индекс ЛИ II, по шкале GeriVari – 15 баллов, по шкале OS-MRS 2 балла). Пациентка от предложенного оперативного лечения отказалась, в связи с чем начато проведение консервативной терапии под контролем диетолога, эндокринолога, терапевта, травматолога-ортопеда (контроль состояния суставов и их функции).

Пациентке проводилась комплексная консервативная терапия: диетотерапия, регулярные дозированные физические упражнения, в том числе с аэробными нагрузками, а также терапия ингибиторами обратного захвата серотонина (Семаглутид) под контролем эндокринолога.

На фоне проводимой терапии через 1 месяц пациентка снизила вес на 3 кг (5,4% от избытка массы тела, ИМТ составил 43кг/м²), через 3 месяца на 6 кг (11% от избытка массы тела, ИМТ составил 42кг/м²). В дальнейшем снижение веса замедлилось. Суммарно к 9 месяцу наблюдения пациентка снизила вес на 10,5 кг (19% от избытка, ИМТ составил 40 кг/м²). На фоне снижения веса пациентка отметила улучшение общего состояния, большую мобильность (уменьшение болевого синдрома в коленных суставах и объема движений), повышение суточной активности. При снижении пациенткой веса на 10 кг было отмечено снижение дозировок гипотензивных препаратов.

Однако после 10 месяца наблюдения пациентка перестала соблюдать рекомендации врачей: участились эпизоды нарушений диеты и пропуски в занятиях физическими упражнениями. При контрольном осмотре на 12 месяце от начала терапии у пациентки отмечен повторный набор веса на 6 кг, рост ИМТ на 3 кг/м².

Полученные данные свидетельствуют, что консервативные методы терапии не в полной мере обеспечивают достижения целевых значений ИМТ, нормализации показателей деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и костно-мышечной систем при лечении морбидного ожирения, ввиду большого количества факторов, опосредованно влияющих на набор массы теле пациентом (комплаентность, психологический статус, сопутствующие заболевания). Выбор конкретного препарата для лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением и сопутствующей коморбидной патологией должен производиться в зависимости от состояния пациента и согласно инструкции по применению препарата (перечень противопоказаний).

5.2. Результаты хирургических методов лечения (через 12 месяцев после операции)

5.2.1. Динамика изменения показателя ИМТ у пациентов

Результаты исследования изменения ИМТ у пациентов пожилого возраста, лечение морбидного ожирения, у которых выполнялось с применением хирургических методов (ПР, ГШ), позволили убедиться в их эффективности.

Снижение ИМТ на 11 – 20% от первоначального уровня было отмечено у 10 (11,1%) пациентов, из них ПР была выполнена всем 10 пациентам (100%). Более значимое уменьшение ИМТ (на 21–60% от первоначального уровня) было выявлено у 80 (88,9%) пациентов, из них ПР была выполнена 35 (43,7%), ГШ – 45 (56,3%) ($p < 0,001$).

Через 12 месяцев после оперативного лечения рецидива повторного набора веса до первоначальных цифр у пациентов не отмечалось, однако у 7 (7,8%) пациентов через 18 месяцев имел места «откат веса», проявляющийся в снижении ИМТ с последующим незначительным (до 3 ед.) повышением ИМТ и удержанием его на протяжении последующих нескольких лет.

Статистически значимое снижение уровня ИМТ у пациентов в послеоперационном периоде и отсутствие случаев рецидива заболевания (повышения ИМТ) в течение года до первоначального уровня, даже при наличии единичных случаев «отката веса», позволяет судить об эффективности хирургических методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста.

5.2.2. Динамика изменения проявлений саркопении

Исследование показателей динамометрии у пациентов до- и через 12 месяцев после оперативного лечения позволили установить, что у 40 (44,4%) пациентов (из них ПР – 28 (70%), ГШ – 12 (30%)) произошло увеличение мышечной силы на 5–10 кг, а у 48 (53,4%) пациентов (из них ПР – 17 (35,4%), ГШ – 31 (64,6%)) показатели улучшились на 1–3 кг. Уменьшение показателя

мышечной силы на $5 \pm 1,3$ кг (20%), отмечено у 2 (2,2%) пациентов перенесших гастрощунтирование и составило $20,8 \pm 1,5$ кг ($p=0.478$).

Изучение динамики изменения показателя проявлений саркопении по шкале SARK-F выявило снижение уровня проявлений саркопений у пациентов данной группы с 3,5 баллов до 2,5 баллов (на 28,6%), что, в первую очередь обусловлено изменением метаболических процессов после оперативного лечения (изменением липидного, углеводного, белкового, минерального обмена), пересмотром режима и рациона питания, включением в схему терапии дозированных регулярных физических нагрузок ($p<0,001$).

Анализ результатов исследования позволяет заключить, что оперативные способы лечения морбидного ожирения позволяют снизить проявления саркопении у пациентов пожилого возраст и обеспечивают наиболее быстрое восстановление мышечной массы, силы и функциональности.

5.2.3. Динамика изменения проявлений СД II типа, ГБ, артрозов крупных суставов

Значимое снижение показателя ИМТ у пациентов пожилого возраста в послеоперационном периоде в результате метаболической перестройки системы пищеварения при оперативном лечении, при соблюдении рекомендаций по послеоперационному лечению, позволили значительно улучшить характер и течение сопутствующей патологии, а именно у 21 (23,3%) пациента достигнута стойкая ремиссия сахарного диабета II типа ($p<0,001$), у 90 (100%) пациентов уменьшилась частота кризов и снизились цифры рабочего артериального давления с последующим значимым снижением дозировок, количества и кратности приема гипотензивных препаратов ($p<0,001$)., у 73 (81,1%) пациентов отмечено уменьшение проявлений артрозов крупных суставов ($p<0,001$), заключающиеся в уменьшении болевого синдрома, улучшение рентгенологической картины, снижении кратности приема НПВС для купирования болевого синдрома.

Значительно улучшение показателей течения сопутствующей патологии (СД II типа, ГБ, артрозы крупных суставов) у пациентов пожилого возраста после комплексного предоперационного обследования с последующим оперативным лечением морбидного ожирения одним из наиболее подходящих для конкретного пациента способов, говорит о необходимости расширения показаний к оперативным методам лечения морбидного ожирения пациентов старшей возрастной группы.

5.2.4. Оценка качества жизни до- и через год после оперативного лечения.

Показатели оценки качества жизни у пациентов с морбидным ожирением пожилого возраста, лечение которым проводилось с применением хирургических методов, до и через 12 месяцев после операции представлены в таблице 12.

Таблица – 12. Показатели «физического» и «психологического» компонентов здоровья у пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением до и через 12 месяцев после оперативного лечения (ПР и ГШ)

Составляющие здоровья	Шкалы	ПР		P _{m-w}	ГШ		P _{m-w}
		До начала лечения	Через 12 месяцев после операции		До начала лечения	Через 12 месяцев после операции	
Физический компонент здоровья, M, Q1, Q3	PF	74 [72;76]	81 [79;83]	0.007	75 [73;79]	82 [80;85]	0.008
	RP	76 [74;79]	86 [84;89]	0.003	75 [73;78]	84 [82;87]	0.005
	BP	72 [70;73]	84 [82;86]	0.005	72 [71;73]	85 [82;86]	0.005
	GH	73 [72;75]	82 [80;84]	0.005	75 [74;78]	84 [82;87]	0.005
Психологический компонент здоровья, M, Q1, Q3	VT	74 [73;76]	86 [84;88]	0.005	74 [73;76]	87 [86;89]	0.004
	SF	72 [71;73]	85 [82;86]	0.005	74 [73;76]	85 [83;88]	0.004
	RE	76 [74;79]	81 [79;82]	0.012	78 [75;79]	83 [81;85]	0.009
	MH	75 [74;78]	83 [82;85]	0.007	76 [74;79]	85 [84;88]	0.006

В результате сравнительного анализа установлено улучшение физического компонента здоровья за счет повышения физического функционирования (PF) на 9,7% в группе ПР и на 9,5% в группе ГШ, ролевого функционирования (RP) на 13,1% в группе ПР и на 13,3% в группе ГШ, уменьшения интенсивности болевого синдрома (BP) на 17,2% в группе ПР и на 16,7% в группе ГШ. Так же у пациентов отмечалось повышение уровня общего здоровья (GH) на 12,6% в группе ПР и ГШ, что, вероятно, было связано со значительным уменьшением ИМТ, снижением проявлений саркопении, улучшением течения (в ряде случаев полной компенсации) сопутствующей патологии, в том числе более быстрым, по сравнению с иными методами, выходом на оперативное лечение по поводу артрозов коленных и тазобедренных суставов (эндопротезирование).

Улучшение показателей психологического компонента здоровья связано с повышением уровня жизненной активности (VT) на 15% в группе ПР и на 17,4% в группе ГШ, уровня социального функционирования (SF) на 16,7% в группе ПР и на 14,4% в группе ГШ, уровня ролевого эмоционального функционирования (RE) на 5,2% в группе ПР и на 7,7% в группе ГШ. Относительно небольшое улучшение эмоционального здоровья в группе ПР составило повышение на 10,5% и 13,0% при ГШ, вместе с небольшим изменением ролевого эмоционального функционирования вероятнее всего связано с развитием депрессий у пациентов, перенесших бариатрическую операцию.

Наблюдение пациентов в послеоперационном периоде, позволили установить, что в среднем через 5–8 месяцев после бариатрической операции и достижения целевого уровня массы тела, пациентам при необходимости проводились ортопедические операции по поводу патологии крупных суставов, а у ряда пациентов снижение веса явилось первым этапом на пути к эндопротезированию.

Клинический пример №4

Пациент Б., 65 лет, обратился в клинику с жалобами на лишний вес (ИМТ 46 кг/м²), боли в коленных суставах, одышку при минимальной физической

нагрузке, эпизоды повышения АД, перебои в работе сердца. Из анамнеза известно, длительно страдает ожирением. В 2007 году пациенту установлен желудочный бандаж с целью снижения лишнего веса. В течение первого года после установки бандажа у пациента отмечено уменьшение ИМТ до 38 кг/м², однако в течение последних 7 лет отмечен повторный набор веса до 148 кг (увеличение ИМТ до 46 кг/м²), ухудшение течения сопутствующей патологии, что и заставило пациента обратиться за медицинской помощью.

Пациент комплексно обследован в Центре лечения лишнего веса ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. Пациент обследован перед операцией в соответствии с клиническими рекомендациями: лабораторные анализы крови и мочи, эзофагогастродуоденоскопия, УЗИ органов брюшной полости, рентгенография органов грудной клетки, УЗИ вен нижних конечностей, ЭКГ, Эхо-КГ. Учитывая особенности анамнеза, характер течения сопутствующей патологии дополнительно выполнены компьютерная томография органов брюшной полости с пероральным контрастированием, холтеровское мониторирование, стресс-эхо с добутамином. Пациент консультирован: кардиологом, эндокринологом, травматологом-ортопедом, терапевтом, диетологом, психиатром, нефрологом, пульмонологом. Установлен диагноз: Ожирение 3 ст. Соп.: Гипертоническая болезнь 3 ст., риск ССО IV. Концентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка. НРС: Постоянная форма фибрилляция предсердий (риск CHA2DS2VASc 3 балла), нормосистолия. Недостаточность митрального клапана 2 степени, недостаточность трикуспидального клапана 2 степени, дилатация предсердий. Легочная гипертензия 3 степени (СДЛА 70 мм рт.ст). Нарушение кровообращения 2Б с сохранной ФВ ЛЖ (60%), NYHA III ФК. Атеросклероз брахиоцефальных артерий (до 50%). Сидром обструктивного апноэ сна, тяжелой степени тяжести. Пупочная грыжа. Инсулиннезависимый сахарный диабет. ХБП (КК по Кокрофту Голту на площади поверхности тела 92 мл/мин/1,73). Микроальбуминурия. Двусторонний гонартроз: 3 ст. справа, 2 ст. слева. Хроническая венозная недостаточность.

Уровень комплаентности по шкале Мориски-Грин 4 балла (высокий). При оценке степени проявлений саркопении: по шкале SARC-F – 2 балла; показатели динамометрии: на правой руке 61 кг, на левой руке 59 кг (пациент правша). Пациенту выполнена стратификация периоперационного риска: индекс ЛИ III (средний риск кардиальных осложнений), высокий риск периоперационных осложнений (24 балла по шкале GeriBari) и средний периоперационный риск бариатрических пациентов (3 балла по шкале OS-MRS).

Учитывая данные дообследования и операционные риски, заключением консилиума пациенту решено выполнить бариатрическую операцию в объеме гастрощунтирования по РУ ввиду высокого уровня комплаентности пациента и ранее установленного желудочного бандажа после предоперационной подготовки в амбулаторных и стационарных условиях. В ходе подготовки (диета, физнагрузки, ViPAR-терапия, гипогликемические, гипотензивные препараты) у пациента отмечено снижение ИМТ до 43 кг/м² (на 10 кг), стабилизировались показатели АД, частично компенсированы показатели сахара крови (отсутствие гипергликемии более 10 ммоль/л в течение суток), стали менее выражены проявления обструктивного апноэ сна. После проведения комплексной предоперационной подготовки пациенту под ЭТН проведено оперативное лечение – лапароскопическое удаление желудочного бандажа, гастрощунтирование с формированием энтероэнтероанастомоза по Ру. Одномоментная герниопластика пациенту не выполнялась. Время оперативного лечения составило 170 минут. В послеоперационном периоде пациенту проводилась комплексная консервативная терапия: АБ, профилактика ТЭО, ранняя активизация, инфузионная, гастропротективная, прокинетическая, анальгетическая терапия. Послеоперационный период протекал гладко, без осложнений. Швы сняты на 14 сутки. Пациент выписан из стационара на 7 сутки.

Через 7 месяцев после оперативного лечения вес пациента снизился на 21 кг (до 117 кг), ИМТ уменьшился на 8 кг/м² (до 36 кг/м²). При контрольном

осмотре у пациента отмечалась стойкая нормотензия, не требующая приема гипотензивных препаратов, компенсация по течению СД (гликированный гемоглобин до 5,6 ммоль/л на фоне приема сниженных доз гипогликемических препаратов). Также пациенту выполнено протезирование правого коленного сустава по поводу гонартроза 3 ст., выполнение которой было невозможно до снижения массы тела. Функция правой нижней конечности восстановлена (движения в правом коленном суставе в полном объеме, безболезненны).

Через год после бариатрической операции вес пациента составил 105 кг (общее снижение веса составило 43 кг), ИМТ 33 кг/м² (общее снижение ИМТ на 13 кг/м²), несколько уменьшились проявления саркопении (динамометрия на левой руке 61 кг, на правой руке 69 кг), что позволило увеличить степени двигательной активности (как общей, так и в пораженных суставах), улучшилось психоэмоциональное состояние, стабилизировались показатели АД и углеводного обмена, регрессировали явления обструктивного апноэ сна, что позволило отказаться от ViPAP-терапии. Показатели качества жизни у пациента через 12 месяцев после бариатрической операции повысились: физический компонент улучшился на 12,1%, а психологический – на 12,3%. За последующий год наблюдения у пациента также не наблюдалось повторного набора веса. Через 1,5 года после бариатрической операции пациенту выполнено эндопротезирование левого коленного сустава с полным восстановлением функции и объема движений левой нижней конечности.

Анализ результатов хирургического лечения (ГШ и ПР) морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста свидетельствует о целесообразности выполнения бариатрических операций данной категории пациентов, но только по решению мультидисциплинарного консилиума с учетом всех имеющихся рисков после комплексного предоперационного обследования и подготовки в условиях стационарной медицинской организации. Операцией выбора у данной категории пациентов является ПР, учитывая техническую «простоту», меньшую продолжительность операции, наркоза, меньшую частоту послеоперационных

осложнений, летальности и сравнимую (с ГШ) эффективность по достижению результата по снижению ИМТ и компенсации течения сопутствующей патологии.

5.3. Результаты рентгенэндоваскулярных методов лечения.

5.3.1. Динамика изменения показателя ИМТ

При оценке изменения ИМТ у пациентов пожилого возраста через 12 месяцев после лечения морбидного ожирения с использованием миниинвазивных РЭВ технологий (селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии) установлено, что у 13 (43,3%) пациентов ИМТ снизился в среднем на 10,0%, у 4 (13,3%) – от 11% до 20%, и у 2 (6,7%) – от 21 до 30%. У 11 (36,7%) пациентов получены неудовлетворительные результаты, из них у 7 (23,4%) отмечен повторный набора веса, а у 4 (13,3%) – умеренное повышение ИМТ ($p < 0,001$).

Основной причиной рецидива заболевания (повторного набора веса) явилось развитие коллатерального кровотока в эмболизированной (ишемизированной) зоне желудка и восстановление трофики стенки желудка, что подтверждено данными эндоскопического исследования, с нормализацией пищеварительной функции в сочетании с патологическим несоблюдением пациентами рекомендаций по питанию и режиму физической нагрузки.

Учитывая высокую частоту рецидива заболевания, данная манипуляция может выполняться у пациентов с морбидным ожирением пожилого возраста, имеющих противопоказания к хирургическим методам лечения (ПР и ГШ) или предъявляющих мотивированный отказ от операции по различным соображениям.

5.3.2. Динамика изменения проявлений саркопении

Исследование показателей динамометрии у пациентов до- и через 12 месяцев после РЭВ лечения позволили установить, что у 10 (33,3%) пациентов произошло значительное улучшение показателей динамометрии (увеличение мышечной силы на 5–10 кг), у 14 (46,7%) пациентов показатели улучшились

незначительно – на 1–3 кг. В ходе динамического наблюдения установлено, что у 6 пациентов (20,0%) пациентов данной группы с рецидивом ожирения, произошло уменьшение показателя мышечной силы по сравнению с первоначальными данными (примерно на 10% от исходного уровня) и составило $18,4 \pm 1,4$ кг ($p=0.032$).

Изучение динамики изменения проявлений саркопении по шкале SARK-F выявил снижение уровня у пациентов данной группы с 4,0 баллов (до начала лечения) до 3,1 балла (на 0,9 баллов, 22,5%), что, в первую очередь обусловлено снижением чувства голода на фоне проведенной манипуляции, активной диетотерапии, повышения физической активности и более тщательного контроля за питанием ($p=0.008$).

Миниинвазивные способы лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста позволяют незначительно снизить проявления саркопении, однако для этого требуется более длительный период времени, в течение которого и может развиваться коллатеральный кровоток, приводящий не только к рецидиву ожирения (повторному набору веса), но и прогрессированию саркопении.

5.3.3. Динамика изменения проявлений СД II типа, ГБ, артрозов крупных суставов

Менее выраженные изменения ИМТ после выполнения селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии у пациентов с морбидным ожирением пожилого возраста, обеспечили незначительное улучшение течения сопутствующей патологии: стойкая ремиссия сахарного диабета II типа достигнута у 2 (6,7%) пациентов ($p=0.473$), улучшились показатели течения ГБ у 17 (56,7%) пациентов ($p<0,001$), артрозов крупных суставов – у 6 (20%) пациентов ($p=0.601$).

Некоторая положительная динамика в характере течения сопутствующей патологии у пациентов после лечения морбидного ожирения с применением РЭВ методов, но относительно высокий процент рецидива заболевания (ожирения) и,

соответственно, возможное прогрессивное ухудшение сопутствующей патологии после набора веса, заставляют специалистов искать более радикальные способы лечения морбидного ожирения у пациентов старшей возрастной группы.

5.3.4. Оценка качества жизни до и через год после РЭВ лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста

Показатели оценки физического и психологического компонентов здоровья (согласно опросника SF-36) у пациентов с морбидным ожирением пожилого возраста, лечение которым проводилось путем селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии, до и через 12 месяцев после выполнения манипуляции представлены в таблице 13.

Таблица – 13. Показатели «физического» и «психологического» компонентов здоровья у пациентов с морбидным ожирением до и через 12 месяцев после проведения селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии.

Составляющие здоровья	Шкалы	До начала лечения	Через 12 месяцев после РЭВ вмешательства	P _{m-w}
Физический компонент здоровья, M, Q1, Q3	PF	69 [67,3;69,8]	72,5 [71;73]	0.018
	RP	72 [70;73]	71 [70;73]	0.036
	BP	73 [72;74]	74,5 [73,3;76]	0.029
	GH	72 [70;73]	78 [76;79]	0.013
	VT	71 [70;72]	79 [78;80]	0.012
Психологический компонент здоровья, M, Q1, Q3	SF	69 [68;71,8]	78 [76,3;79]	0.012
	RE	71,5 [70;73]	77 [74,3;79]	0.012
	MH	69 [68;70]	66 [63,3;67]	0.014

При оценке показателей качества жизни данной группы мы столкнулись с большей разнородностью данных, что было в большей мере обусловлено меньшей комплаентностью пациентов, меньшей их адекватностью при оценке

собственного здоровья, большей коморбидностью. результате сравнительного анализа установлено, что на фоне лечения (при снижении ИМТ) отмечено повышение физического компонента в виде незначительного повышения физического функционирования (на 3,7%), умеренного снижения болевого синдрома (на 1,9%), повышения показателя общего здоровья (на 10,2%), что вероятнее всего связано с умеренным увеличением объема физической активности пациентов при снижении показателя ролевого функционирования (на 1,3%). Показатели психологического компонента здоровья преимущественно улучшились за счет повышения уровня жизненной активности (на 11,1%), социального функционирования (на 10,8%) и ролевого эмоционального функционирования (на 7,7%). Однако, отмечено снижение показателя ментального здоровья (МН) на 5,4%, что, вероятнее всего, связано с развитием депрессии ввиду неудовлетворительного результата, необходимостью соблюдении диеты, низкими темпами снижения веса и постоянным присутствием чувства риска рецидива заболевания.

Клинический пример №5

Пациент Б., 65 лет, (рост 165 см, вес 133 кг, ИМТ 48 кг/м²) обратился в Центр лечения лишнего веса ФГБУ ФНКЦ ФМБА России с целью лечения лишнего веса с жалобами на увеличение массы тела, одышку, боли в суставах, повышение артериального давления. После дообследования пациенту установлен диагноз: Ожирение 3 ст. Соп.: ИБС. ПИКС неизвестной давности. ХСН II ФК. ГБ 3 ст., 3 ст., риск ССО 4. ХОБЛ. ДН IIст. Синдром обструктивного апноэ сна, среднетяжелое течение. Сахарный диабет 2 типа в стадии компенсации. Артроз правого и левого тазобедренных суставов 2 ст.

По шкале Мориски-Грин пациент относится к категории некоплаентных (1 балл по результату тестирования); риске кардиальных осложнений – средний (индекс ЛИ III); риск периоперационных осложнений по шкале GeriBari – высокий (22 балла) и риск бариатрических пациентов по шкале OS-MRS – средний (3 балла).

С учетом данных анамнеза, тяжести состояния пациента, результатов клинико-лабораторных, инструментальных методов обследования, расчета операционных рисков и уровня комплаентности пациента, решением расширенного мультидисциплинарного консилиума (с участием эндокринолога, психиатра, травматолога-ортопеда, кардиолога, психолога, гериатра, гинеколога) лечение морбидного ожирения у пациента планируется выполнить путем проведения бариатрической эмболизации.

Пациенту после кратковременной предоперационной подготовки под местной анестезией выполнена операция: селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии. Течение послеоперационного периода гладкое, без осложнений. На 4-е сутки пациент выписан из стационара.

При контрольном осмотре через 1 месяц после проведенной селективной эмболизации левой желудочной артерии, на фоне диетотерапии, дозированных физических нагрузок отмечено снижение веса ИМТ до 47 кг/м² (уменьшение массы тела на 5 кг). Однако при контрольном осмотре через 3 месяца после вмешательства отмечен повторный набор веса до 133 кг (ИМТ 48 кг/м²) со стабилизацией на протяжении последующих 3-х месяцев ввиду несоблюдения рекомендаций врача по питанию и уровню физической активности.

При контрольной ЭГДС через 6 месяцев слизистая желудка в зоне кровоснабжения эмболизированного сосуда (дно желудка) бледная, язв и эрозий нет, признаки некроза также не отмечаются.

При контрольном осмотре через 12 месяцев – изменений показателя массы тела (ИМТ) у пациента не отмечено. Показатели силы рук снизились до предоперационного уровня: 62 кг на правой руке и 60 кг на левой руке. Гипотензивную и гипогликемическую терапию пациент принимает в прежнем объеме, при этом артериальное давление держится на уровне 135/90 мм рт.ст., а уровень гликированного гемоглобина 7,3%. От проведения СИРАР терапии пациент отказался, поэтому оценка апноэ сна в отдаленном периоде невозможна. Пациент отмечает умеренное снижение болевого синдрома в коленных суставах,

повышение объёма движений в нижних конечностях, что в большей мере обусловлено регулярными физическим упражнениями.

При оценке качества жизни по шкале SF-36 изменений физического компонента до и после лечения не отмечено (72,3 ед.), однако отмечается снижение психологического компонента на 1,5 ед. (до – 72,7 ед., после – 71,2), что обусловлено неудовлетворенностью пациента результатом лечения.

5.4. Сравнительный анализ результатов хирургических, консервативных и рентгенэндоваскулярных методов лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением.

Рассмотренные в работе результаты различных методов лечения морбидного ожирения (консервативные, хирургические, рентгенэндоваскулярные) свидетельствуют о различной эффективности на снижение ИМТ, проявления саркопении, изменения характера течения сопутствующей патологии и в итоге на качество жизни пациентов пожилого возраста.

5.4.1. Динамика изменения показателя ИМТ через 12 месяцев

Проведение сравнительного анализа эффективности различных методов лечения (консервативное, хирургическое, РЭВ) морбидного ожирения на изменения ИМТ (веса) пациентов пожилого возраста представлена на рисунке 14.

Проведенный сравнительный анализ результатов различных методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста показал, что наиболее эффективным для достижения целевых показателей ИМТ, являются хирургические методы (ПР и ГШ), позволяющие в кратчайшие сроки добиться снижения массы тела и обеспечить его удержание (низкий процент рецидива) по сравнению с консервативными и рентгенэндоваскулярными методами.

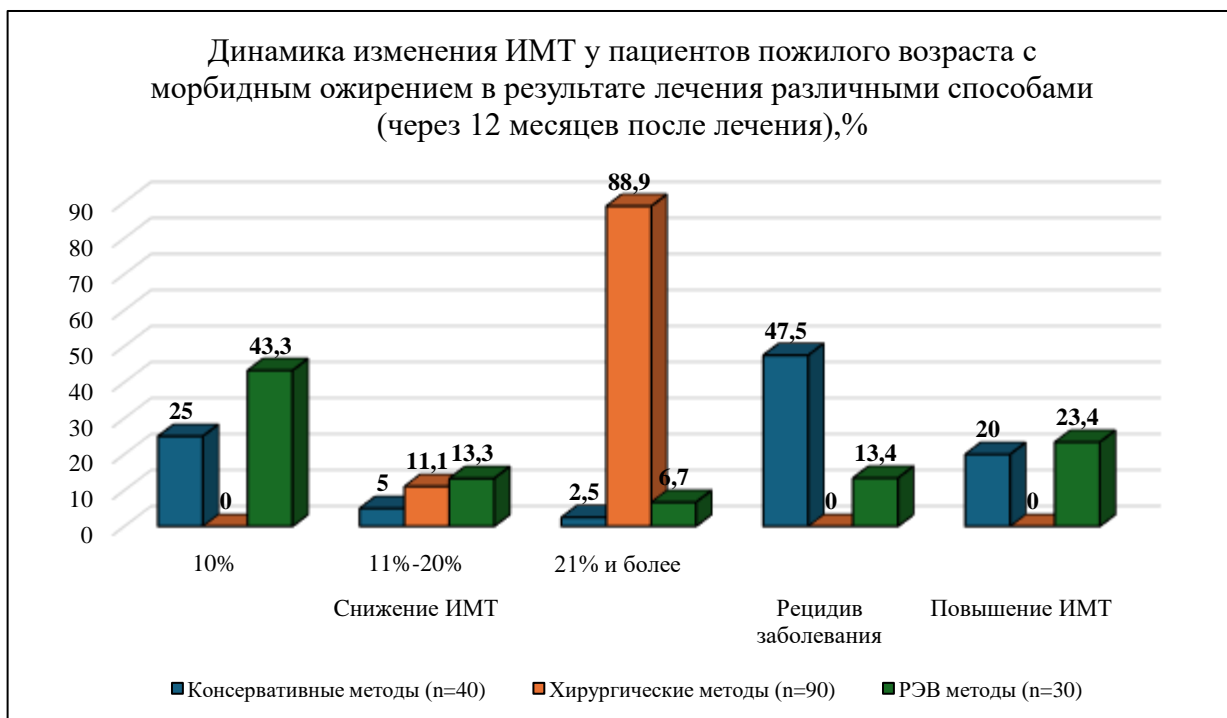


Рисунок 14 – Динамика изменения ИМТ у пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением в результате лечения различными способами (через 12 месяцев после лечения)

5.4.3. Динамика изменения проявлений саркопении

С целью изучения влияния метода лечения (консервативное, хирургическое, РЭВ) морбидного ожирения на изменение степени проявления саркопении у пациентов пожилого возраста, проведен сравнительный анализ изменений уровня мышечной силы у пациентов (динамометрия) до лечения и через 1 год после лечения, а также результата тестирования по шкале SARK-F (рисунок 15).

Представленные результаты позволяют заключить, что наиболее значимое изменений проявлений саркопении наблюдалось в группе пожилого возраста лечение морбидного ожирения, у которых проводилось с применением оперативных методов (ПР и ГШ). У данной категории пациентов наиболее быстро происходит увеличение мышечной массы и силы в результате изменения

пищеварительной функции ЖКТ, изменения режима и рациона питания после оперативного вмешательства, а также регулярных дозированных

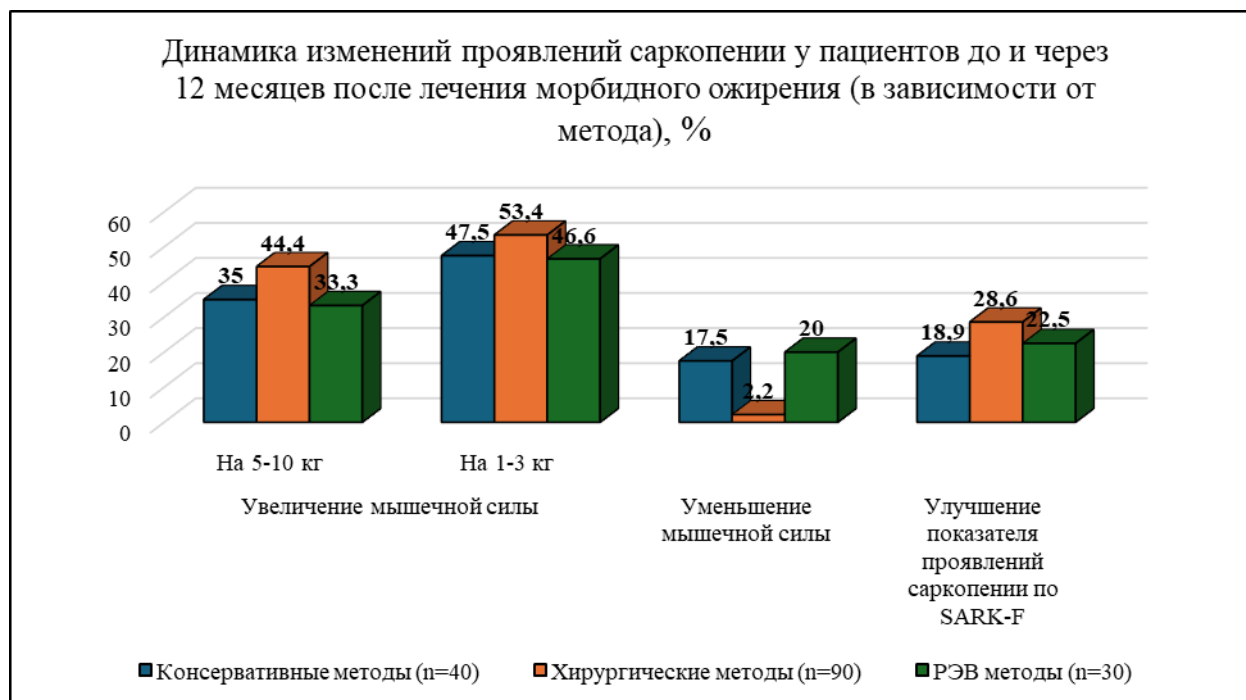


Рисунок 15 – Динамика изменений проявлений саркопении у пациентов до и через 12 месяцев после лечения морбидного ожирения (в зависимости от метода)

физических нагрузок под наблюдением опытных инструкторов по лечебной физкультуре, более высокой степени мотивации у пациентов.

5.4.4. Динамика изменения проявлений СД II типа, ГБ, артрозов крупных суставов

Тяжесть и характер течение сопутствующей коморбидной патологии у пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением напрямую зависит от степени ожирения. На рисунке 16 представлены результаты изменения проявлений сахарного диабета II типа, гипертонической болезни, артрозов коленных и тазобедренных суставов у пациентов пожилого возраста через 1 год после начала лечения морбидного ожирения одним из предложенных способов (консервативный, хирургический, РЭВ).

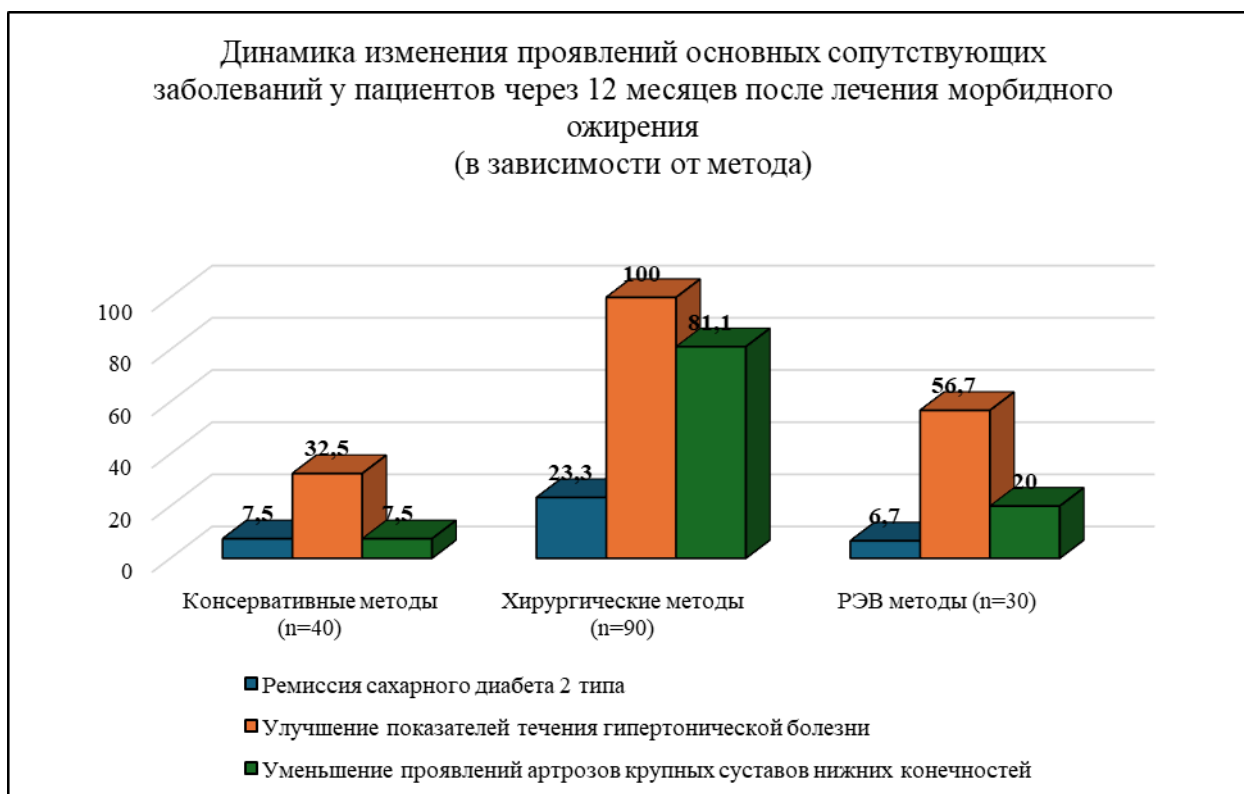


Рисунок 16 – Динамика изменения проявлений основных сопутствующих заболеваний у пациентов через 12 месяцев после лечения морбидного ожирения (в зависимости от метода). По оси ординат указан % пациентов достигших улучшения течения сопутствующих заболеваний.

Результаты проведенного анализа свидетельствуют что хирургические методы лечения оказывают более выраженный положительный эффект на течение сопутствующей коморбидной патологии у пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением, в виде достижения ремиссии СД II типа, либо стойкого уменьшения дозировок гипогликемических препаратов, снижения показателей АД, уменьшения частоты гипертонических кризов и уменьшение количества гипотензивных препаратов, улучшение состояния костно-мышечной системы, в виду увеличения массы мышечной ткани, и улучшения состояния коленных и тазобедренных суставов, как за счет уменьшения массы тела, повышения физической активности и изменения обменных процессов (метаболизма).

5.4.5. Оценка качества жизни до и после лечения (12 месяцев).

Динамика изменения показателей физиологического и психологического компонентов здоровья у пациентов пожилого возраста, лечение морбидного ожирения у которых проводилось с использованием различных методов представлены в таблице 14.

Таблица – 14. Динамика изменения суммарных показателей психологического и физического компонентов здоровья у пациентов до и через 12 месяцев после лечения морбидного ожирения (в зависимости от метода)

	Консервативные методы			Хирургические методы			РЭВ методы		
	до лечения	после лечения	P _{m-w}	до лечения	после лечения	P _{m-w}	до лечения	после лечения	P _{m-w}
Физический компонент M, Q1, Q3	73,8 [72,9; 74,3]	77,3 [76,5; 78,6]	0.017	73,88 [73,25; 75,3]	83,5 [82,5;85]	0.014	71 [70,6;72]	73,6 [73,3;74,7]	0.018
Психологический компонент M, Q1, Q3	73,6 [72,8; 75]	74 [72; 75,1]	0.017	75[74; 76]	84,5[83; 85,9]	0.016	70,3 [69,8;71]	74,8 [74,1;75,6]	0.022

Сравнительный анализ изменений суммарных показателей физического и психологического компонентов здоровья у пациентов пожилого возраста показал, что наиболее выраженными изменения оказались в группе пациентов, которым лечение морбидного ожирения проводилось с применением хирургических методов (улучшение физического компонента на 18,1%, психологического на 27,6%), по сравнению с консервативными (улучшение физического компонента на 2,4%, снижения психологического на 4,2%) и рентгенэндоваскулярными (улучшение физического компонента на 4,6%, психологического на 1,1%), что в основном связано с повышением физической активности за счет увеличения мышечной массы и силы, а также улучшения морально-психологического состояния за счет получения удовлетворения от полученного результата в виде снижения массы тела и улучшения состояния

эндокринной, дыхательной, сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем организма.

5.5. Алгоритм выбора способа лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста.

Проведенный сравнительный анализ результатов консервативных, рентгенэндоваскулярных и хирургических методов лечения у пациентов пожилого возраста и сопоставление их с данными изучения общесоматического статуса (оценка кардиального риска, рисков бариатрических операций, риска послеоперационных осложнений и летальности), уровня комплаентности и старческой астении, проявлений саркопении у пациентов, позволил разработать алгоритм выбора наиболее рационального способа и метода лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста.

При выборе способа лечения пациентов на первичном этапе оценивается комплаентность пациентов и уровень саркопении (Рисунок 17а) с применением опросников Мориски-Грин и «Возраст не помеха», соответственно. Пациенты, набравшие 4 балла в опроснике Мориски-Грин считались комплаентными, 2–3 балла недостаточно комплаентными, 0–1 балл – некомплаентными. У больных, набравших 0–2 балла в соответствие с опросником «Возраст не помеха» считалось, что астении, саркопении нет, 3–4 балла – возможны начальные явления саркопении, 6–7 баллов вероятнее всего имели саркопению, старческую астению.

Если пациент считался по результатам опросника комплаентным, а также у него отсутствовали проявления саркопении пациенту рекомендовалось хирургическое лечение. Если пациент считался недостаточно комплаентным и/или имел начальные проявления саркопении пациенту проводился дополнительным мультидисциплинарный консилиум с участием гериатра, по результатам которого решалась дальнейшая тактика лечения. Также этой группе

**Тактика выбора метода (хирургический или консервативный)
лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением**

Показатель	Используемый метод оценки	Ед. измерения	хирургический	хирургический/ консервативный ***	консервативный
Уровень комплаентности пациентов	Тест Мориски-Грин*	балл	4	2 – 3	0 – 1
Уровень старческой астении	Опросник «Возраст не помеха» **	балл	0 – 2	3 - 5	6 – 7
* - Согласно его критериям, комплаентными считаются пациенты, ответившие на 4 вопроса «нет» (4 балла); недостаточно комплаентными – на 2-3 «нет» (2-3 балла) и набравшие 0-1 балл – считаются недостаточно комплаентными и находящимися в группе риска по развитию некомплаентности.					
** - За каждый положительный ответ начисляется 1 балл. Ключ (интерпретация): ≤2 балла — нет старческой астении, 3–4 балла — вероятная преастения, 5–7 баллов — вероятная старческая астения.					
*** Тактика определяется по результату расширенного консилиума					

Рисунок 17а – Алгоритм выбора способа лечения морбидного ожирения у пожилого пациента

больных и их родственникам проводились дополнительные разъяснительные беседы с обсуждением потенциальных периоперационных рисков и осложнений.

Если по результатам опросников пациент признавался некомплаентным и/или имел выраженные проявления саркопении или старческой астении лечение морбидного ожирения проводилось консервативно.

После выбора хирургического способа лечения проводилось определение конкретного метода лечения морбидного ожирения: продольная резекция, гастрощунтирование по Ру или селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии с помощью оценки возраста, индекса массы тела, показателей по шкалам GeriBari, OS-MRS, индекса Ли, наличия у пациента Сахарного диабета 2 типа (Рисунок 17б). В соответствии с данным алгоритмом пациентам, с невысоким уровнем периоперационных рисков и сахарным диабетом 2 типа было возможно выполнение шунтирующих операций, а пациентам с высоким уровнем целесообразнее выполнить бариатрическую

эмболизацию. Из шунтирующих операций продольная резекция желудка стала операцией выбора для лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста ввиду относительной технической простоты,

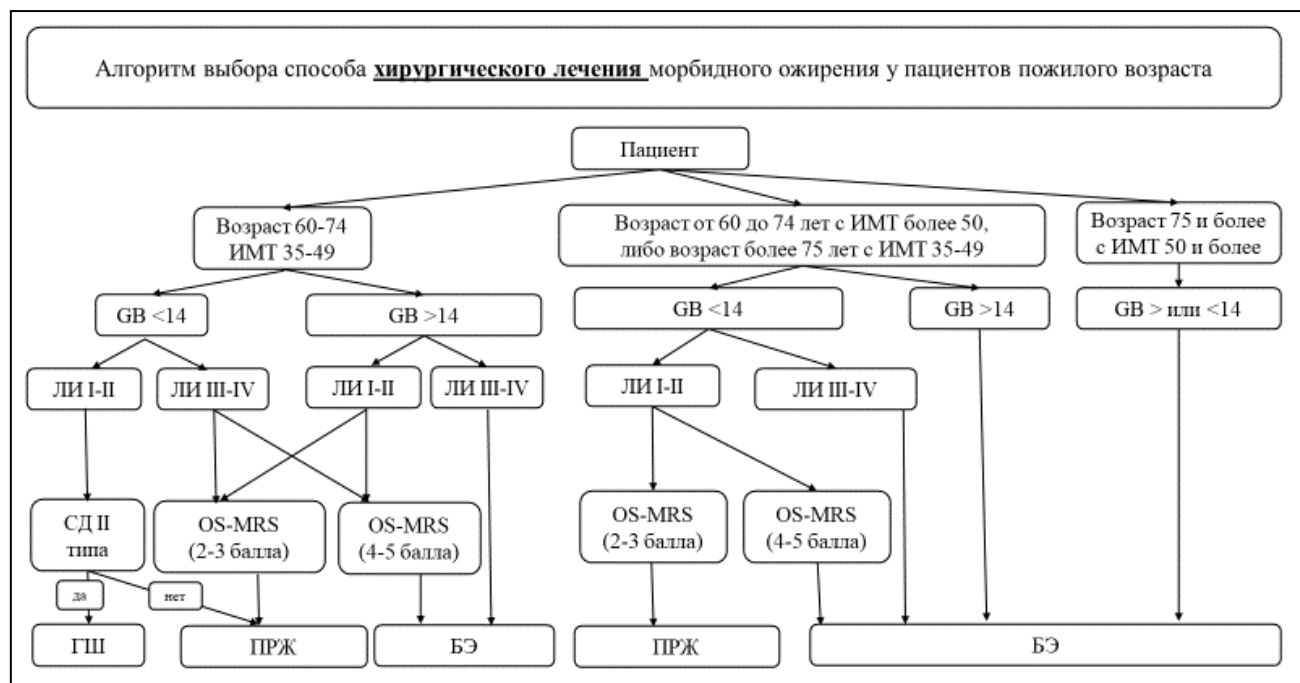


Рисунок 17б – Алгоритм выбора метода хирургического лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста.

меньшей длительности оперативного вмешательства и наркоза и уровня рисков развития периоперационных осложнений.

Таким образом, на основании проведенного сравнительного анализа отдаленных результатов различных методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста и сопоставления их с данными оценки уровня комплаентности, степенью проявлений саркопении и различных периоперационных рисков, позволили разработать алгоритм выбора наиболее рационального (эффективного) и безопасного метода лечения морбидного ожирения у пожилого пациента с повышенным анестезиолого-операционным риском, результатом которого будет стойкое снижение массы тела с последующим длительным его удержанием на целевом уровне, улучшение показателей течения сопутствующей коморбидной патологии и качества жизни.

Глава VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время очень стремительно развиваются методы лечения морбидного ожирения, однако, иногда не все они применимы у пациентов с повышенным операционным риском (тяжелой сопутствующей патологией). Однако работ, посвященных изучению вопроса применения различных методов лечения у соматически отягощенных пациентов с морбидным ожирением в настоящее время не так много, ввиду того наиболее часто таким данной категории пациентов отказывают в оперативном (мини-инвазивном) лечении, ссылаясь на высокий риск послеоперационных осложнений и летальности (непереносимость наркоза) что, возможно связано с неправильно выбранной тактикой, методом и способом лечения.

В настоящее время известно много способов лечения морбидного ожирения (консервативный, хирургический (открытые, эндоскопические), рентгенэндоваскулярный), обладающих различным эффектом по достижению целевых показателей (темп снижения массы тела, способность к удержанию целевого показателя, рецидив ожирения) [57, 95]. Снижение массы тела при лечении морбидного ожирения положительно влияет на течение сопутствующей (коморбидной) патологии, вплоть до полной ремиссии патологического процесса (СД II типа, АГ, артрозы крупных суставов) [42, 98, 129, 134].

В действующих клинических рекомендациях по бариатрической и метаболической хирургии четко прописаны показания к выполнению бариатрических операций пациентам в возрасте от 18 до 60 лет, критерии эффективности лечения, однако не сказано о группе пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих морбидным ожирением и сопутствующей коморбидной патологией.

Согласно литературным данным наибольшей эффективностью среди известных методов лечения морбидного ожирения у пациентов молодого и среднего возраста обладают хирургические методики [152]. Наиболее

эффективным, безопасным и технически простым методом считается – продольная резекция желудка, которая позволяет достичь целевых показателей за минимальный период времени у пациента при отсутствии тяжелой коморбидной патологии и выраженных нарушений обменных процессов в организме. Выполнение лапароскопических операций у пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелой сопутствующей патологией, порой в стадии декомпенсации в 100%, было ограничено в первую очередь негативным действием напряженного карбоксипневмоперитонеума на кардиопульмональный стаз и высоким риском послеоперационных осложнений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем в интра- и раннем послеоперационном периодах, порой приводящих к летальному исходу [55, 102, 137].

Развитие современных методов диагностики, анестезиологического обеспечения и мониторинга состояния пациентов, эндоскопической техники в последнее время не оставило без внимания и систему оказания помощи бариатрическим пациентам пожилого возраста. В настоящее время все шире применяются мини-инвазивные технологии (эндоскопические, лапароскопические (газовые, безгазовые), торакоскопические) в лечении различной патологии органов брюшной полости и грудной клетки у соматически отягощенных пациентов после необходимой предоперационной подготовки и стабилизации показателей жизненно важных органов и систем [56].

Учитывая мультидисциплинарность проблемы морбидного ожирения, особенно у пациентов пожилого возраста, необходимо разработать механизм выбора наиболее рационального способа лечения морбидного ожирения, включающий основные звенья патогенеза патологического процесса, который в кратчайшие сроки позволит достичь целевых показателей ИМТ при минимальных рисках (интра- и послеоперационные осложнения, летальность), обеспечит удержание веса, приведет к компенсации течения сопутствующей патологии, и в итоге к улучшению показателей качества и продолжительности жизни данной категории пациентов.

Учитывая возраст пациентов, многие авторы придерживаются мнения «осторожного отношения» к данной категории пациентов бариатрического профиля, что вынуждает все чаще и чаще использовать нехирургические методы лечения морбидного ожирения. Однако результаты данных методов не совсем устраивают пациентов и врачей. При сравнении хирургических и нехирургических методов снижения веса именно хирургические методы, как показано в исследовании ElAbd и соавт. (2022 г.), позволяют более эффективно снизить вес, нежели консервативные методы [82]. Так же, например, по данным Evans E.M. и соавт. (2012 г.), при консервативном лечении только у 59 человек (45%) из 130 удается снизить и удержать вес на 5–10% в течение первого года (пациенты снижали вес в течение 4 – х месяцев, а удерживали – 8 месяцев) [83]. В исследовании Gloy V.L. и соавт. (2013 г.) приведен сравнительный анализ результатов хирургические и нехирургические (изменение образа жизни, диета, прием препаратов) методов снижения веса в течение 2–х лет от начала лечения, по данным которого хирургические методы обладают большей эффективностью на снижение веса (в среднем при хирургических методах уменьшение веса происходит на 26,06 кг, при нехирургических на 3,82 кг). Так же подтверждено положительное влияние на уменьшение доли жировой ткани в организме, по сравнению с мышечной, и на достижение ремиссии сахарного диабета 2 типа (при использовании бариатрической хирургии ремиссия наступала в 22,1 раза чаще, чем при консервативных методах лечения ожирения) [90]. Такие же результаты нам демонстрирует работа Cheng J. и соавт. (2016 г.), однако с большим временем наблюдения (3 и более лет) [67]. При РЭВ методах лечения морбидного ожирения рецидив связан в основном с реканализацией эмболизированного сосуда и восстановлением кровотока в ишемизированной зоне желудка, которое происходит в течение 3–12 месяцев после первоначальной манипуляции [92, 167]. Низкая эффективность данных методов на снижение массы тела также сказывается и на течении сопутствующей патологии: отсутствие эффекта от гипогликемической и гипотензивной терапии, ухудшение

состояния крупных суставов нижних конечностей, нарушение психоэмоционального состояния ввиду отсутствия должного эффекта от лечения, и снижение мотивации к дальнейшей терапии ведут к прогрессированию патологического процесса (ранний летальный исход вызванный декомпенсацией жизненно-важных систем организма).

Нами была поставлена цель исследования – улучшить результаты лечения морбидного ожирения, а также сопутствующей коморбидной патологии, у пациентов пожилого возраста.

Анализируя существующие литературные источники, имеются противоречивые данные о подходах к лечению (выбору способа и метода) бариатрических пациентов пожилого возраста. Немногочисленные сообщения о положительных результатах лечения данной категории пациентов, а также факторах, влияющих на исход, позволяют сделать вывод о перспективности использования хирургических методов при лечении морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста, а также актуальности вопроса выбора способа и метода лечения морбидного ожирения у данной категории пациентов. Однако, во всех работах, где рассматривается тема лечения ожирения у пожилых пациентов основной упор идет не столько на снижение самого веса, сколько на изменения состава тела, где особенно важным показателем является сохранение мышечной массы [112, 116, 137].

При анализе различных литературных источников можно заметить, что тенденция к активному хирургическому лечению ожирения у данной группы пациентов появилась только в последние 5 лет, а выбор способа и метода лечения морбидного ожирения в настоящее время основывается на решении консилиума по результатам оценки клинико-лабораторных и инструментальных методов обследования, рисков оперативного лечения (анестезиолого-операционного), вероятности рецидива заболевания и с учетом желания пациента [35, 48, 57, 99, 102, 114, 115, 137].

Исследование выполнено на основе анализа результатов лечения 160 пациентов пожилого возраста (старше 60 лет) с морбидным ожирением и коморбидной патологией, проходивших лечение в Центре лечения лишнего веса ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России в период с 2018 по 2024 гг.

Все пациенты пожилого возраста с морбидным ожирением были разделены на 3 группы: I группа – 40 (25,0%) пациентов, лечение которым проводилось консервативными методами: медикаментозная и диетотерапия, повышение двигательной (физической) активности (без учета 2-х больных, исключенных из исследования ввиду несоблюдения рекомендаций по питанию и терапии); II группа – 90 (56,2%) пациентов, лечение у которых проводилось с применением хирургических методов коррекции веса: продольная резекция желудка и гастрощунтирование с формированием энтероэнтероанастомоза по Ру – по 45 (28,1%) пациентов; III группа – 30 (18,8) пациентов у которых лечение морбидного ожирения проводилось путем выполнения селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии. Все пациенты имели повышенный индекс массы тела (ИМТ), соответствующий 2 или 3 степени ожирения.

Статистически достоверных различий в группах по возрасту, полу, индексу массы тела, наличию сопутствующей патологии обнаружено не было. Сопутствующая патология у пациентов была представлена следующими заболеваниями: ишемическая болезнь сердца (ИБС) – у 85 (53,1%), хроническая сердечная недостаточность II–III функциональный класс (ХСН II–III ФК) – у 50 (31,3%), нарушения ритма – у 55 (34,4%), артериальная гипертония (АГ) – у 160 (100%), бронхиальная астма (БА) – у 40 (25%), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – у 47 (29,4%), сахарный диабет 2 типа (СД) – у 115 (71,9%), хроническая почечная недостаточность (ХПН) – у 32 (20%), деформирующий артроз крупных суставов нижних конечностей – у 71 (44,4%) пациентов.

С целью определения наиболее рационального способа лечения пациентов с морбидным ожирением пожилого и старческого возраста изначально проводился расчет ИМТ, определение степени тяжести сопутствующего СД II типа (с изучением уровня и доз необходимой медикаментозной поддержки), степень выраженности патологии сердечно-сосудистой системы и остеоартрозов крупных суставов нижних конечностей, наличие проявлений саркопении, оценка уровня комплаентности. Дополнительно проводилась оценка синдрома старческой астении, степени риска бариатрической операции и послеоперационных осложнений.

Пациенты пожилого возраста с морбидным ожирением, у которых лечение проводилось консервативными методами (диета, лекарственные препараты, физическая нагрузка) были некомплаентные или недостаточно комплаентные и имели признаки старческой астении. В результате лечения у пациентов отмечено улучшение показателей проявлений саркопении (по шкале SARC-F на 18%, показатели динамометрии улучшились у 82,5% пациентов), и проявлений старческой астении (в среднем на 0,7 балла по опроснику «Возраст не помеха»). Однако результаты лечения в целом считаются неудовлетворительным в связи с недостаточным снижением ИМТ, высокой частотой рецидива (до 67,5%) заболевания и отсутствием компенсации или ухудшение течения сопутствующей патологии (92,5% по СД 2 типа и 67,5% по АГ), а также незначительные изменения физиологического и психологического компонентов здоровья, что свидетельствует о низкой эффективности предложенных схем для данной категории пациентов.

Полученные в результате исследования результаты сопоставимы с данными Gloy V.L. (2013 г.) и Cheng J. (2016 г.), которые проводили оценку эффективности консервативного лечения морбидного ожирения у пациентов более молодого возраста (от 18 до 60 лет). У пациентов данной возрастной группы наблюдался несколько лучший ответ на консервативную терапию, что связано с более выраженными компенсаторными возможностями организма [67,

90]. При выборе консервативного способа лечения значительное влияние на исход лечения оказывает уровень комплаентности пациента, определяющий его настрой и желание достичь положительного результата, а так как пациенты с низким уровнем комплаентности наиболее часто нарушают рекомендации врача (пропуск приема лекарственных препаратов, несоблюдение режима питания и физических нагрузок и др.), это препятствует достижению целевых показателей ИМТ, гликированного гемоглобина (глюкозы крови), АД и улучшения функции крупных суставов. По данным исследования Müller-Stich В.Р. и соавт. (2015 г.), в котором приняло участие 706 пациентов с ожирением и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа и ГБ, проведен сравнительный анализ хирургических и консервативных методов лечения ожирения, в результате которого установлена высокая эффективность оперативных методов в улучшении показателей углеводного обмена и стабилизации АД в течение 2-х лет после лечения [122].

Изучение отдаленных результатов консервативных методов лечения морбидного ожирения у пациентов данной группы позволило установить, что у 10-х пациентов в возрасте от 63 до 76 после отсутствия эффекта видимого положительного эффекта от консервативной терапии в течение 3-х лет, была предложена и выполнена бариатрическая операция, несмотря на достаточно низкий уровень комплаентности. Пациентам удалось достичь снижения ИМТ в среднем на $7,1 \pm 1,5$ кг/м², изначально стабилизировались показатели углеводного обмена, АД, несколько улучшились функции коленных и тазобедренных суставов, однако в последующем, спустя несколько месяцев у пациентов отмечен рецидив повышения массы тела и ухудшение показателей течения сопутствующей коморбидной патологии по причине несоблюдения рекомендаций по питанию и режиму физических нагрузок.

Анализ результатов лечения морбидного ожирения у 90 пациентов пожилого возраста (от 60 и до 79 лет) с применением хирургических методов (ГШ и ПР) позволяет заключить, что эффективность данных методов у пациентов с высоким уровнем комплаентности (3–4 балла по шкале Мориски-

Грин) и низкими проявлениями старческой астении (0–1 балл по шкале SARC-F, 1–2 балла по опроснику «Возраст не помеха», удовлетворительные показатели динамометрии) максимальная, и заключается в значительном снижении ИМТ (на 60% от избытка), удержании целевых показателей массы тела в течение периода наблюдения ($3\pm 1,5$ лет), отсутствии рецидива заболевания, уменьшении проявлений артрозов крупных суставов, улучшении показателей качества жизни (физического компонента на 22 %, психологического компонента на 38%). В работах Kachmar и соавт. (2023 г.) и Wopouvie D.S. и соавт. (2022 г.) подобные результаты хирургического лечения морбидного ожирения наблюдались у пациентов средней возрастной группы с менее выраженной сопутствующей патологией и, соответственно, риском бариатрической операции [55, 102]. Полученные результаты исследования, сопоставление их с литературными данными подтверждают гипотезу целесообразности выполнения бариатрических операций (ГШ и ПР) с целью лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста с сопутствующей коморбидной патологией. Операцией выбора у данной категории пациентов является ПР, ввиду более простого технического исполнения, меньшей продолжительности операции и наркоза (в среднем 100 ± 15 минут при ПР), меньшей частоты послеоперационных осложнений и летальности и более быстрого восстановления после операции (улучшение показателей качества жизни), что важно у соматически отягощенных пациентов. В результате исследования установлено, что частота послеоперационных осложнений и летальности после бариатрических операций у пациентов старшей возрастной группы выше, чем у пациентов более молодой группы (от 18 до 59 лет), однако остается достаточно низкой, что бы признать данный метод безопасным (после соответствующего обследования и подготовки) для лечения морбидного ожирения, улучшения течения сопутствующей патологии и качества жизни [137]. Данное обстоятельство свидетельствует о расширении показаний к оперативному лечению морбидного ожирения у пациентов старшей возрастной группы, но только после комплексного

обследования с оценкой степени тяжести (компенсации) сопутствующей патологии, определением рисков (по шкалам QS-MRS, GeriBari, расчет индекса Ли) и по решению междисциплинарного консилиума.

Лечение морбидного ожирения РЭВ методами (селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии) было выполнено у 30 пациентов, которым оперативное лечение не могло быть выполнено по причине выраженной коморбидной патологии, значительно повышающей периоперационные риски, а также низким уровнем комплаентности (0-1 балл по шкале Мориски-Грин), свидетельствующем о высоком риске несоблюдения рекомендаций врача в послеоперационном периоде. В принципе, данный метод лечения рассматривался как «жест отчаяния» (паллиатив) для пациентов, кому противопоказано выполнение оперативных вмешательств ввиду тяжести общего состояния (высокий риск непереносимости наркоза и вмешательства), но необходимо было предпринять попытку более радикального, чем консервативный, метода лечения морбидного ожирения с целью хоть незначительной компенсации (стабилизации) прогрессивно ухудшающихся показателей, характеризующих коморбидную патологию.

В нашем исследовании положительный эффект от выполнения РЭВ был достигнут у 53,3% пациентов (19 человек), который заключался в снижении ИМТ на 10–30% (от избытка массы тела) и улучшении показателей сопутствующей патологии в виде стабилизации АД (отказ от гипотензивных препаратов), нормализации показателей углеводного обмена и улучшение состояния тазобедренных и коленных суставов через 12 месяцев после вмешательства. Также у данных пациентов улучшились показатели, характеризующие проявления саркопении (динамометрия на 1–10 кг, по SARK-F на 22,2%), физического (на 4,8%) и психологического (на 1,1%) компонентов здоровья.

У 36,7% пациентов данной группы не достигнут целевой результат по снижению ИМТ (снижение с последующим набором, отсутствие снижения

массы тела) и, соответственно, отмечена отрицательная динамика по течению сопутствующей коморбидной патологии, проявлению саркопении и нарастанию проявлений астении. Все это также привело к ухудшению показателей качества жизни пациентов, в большей части за счет ухудшения показателя психологического компонента здоровья, связанного с неудовлетворительным результатом проведенного лечения, и в меньшей за счет изменения физического компонента.

Данные литературных источников по изучению результатов РЭВ методов лечения морбидного ожирения у пациентов среднего возраста свидетельствуют о более радикальных изменениях ИМТ и проявлений сопутствующей патологии, что, по-видимому, обусловлено более высоким уровнем компенсаторных возможностей организма, а также уровнем мотивации по достижению цели пациентов более молодого возраста [43, 92, 141, 143, 167].

При РЭВ методе лечения морбидного ожирения большую роль в достижении результата, как и при консервативных методах, играет степень комплаентности пациента: тем выше степень – тем больше вероятность положительного результата, и наоборот. Высокая приверженность пациента к соблюдению рекомендаций врача после РЭВ вмешательства по питанию, терапии, физической нагрузке обеспечит достижение целевых показателей ИМТ в том числе у пациентов пожилого и старческого возраста и будет способствовать улучшению показателей коморбидной патологии. Низкий уровень комплаентности, а также отсутствие строгих ограничений (короткий период стационарного и амбулаторного этапов наблюдения) способствуют нарушению и несоблюдению пациентами режима послеоперационного лечения с последующим набором массы тела.

Полученные в ходе исследования результаты демонстрируют эффективность хирургических методов лечения морбидного ожирения у пациентов пожилого возраста в виде более быстрого и стабильного достижения

целевых показателей ИМТ и низкого процента рецидива заболевания, по сравнению с РЭВ и консервативными методами.

Проведя сопоставление результатов лечения морбидного ожирения различными способами с изучением уровня комплаентности и проявлений старческой астении, мы пришли к выводу, что хирургические методы обладают большей эффективностью у наиболее комплаентных пациентов с наименьшим уровнем старческой астении. Выбор способа лечения морбидного ожирения (консервативный или хирургический) должен проводиться после изучения уровня комплаентности (тест Мориски-Грин) и степени проявления старческой астении (опросник «Возраст не помеха»).

Анализ результатов хирургических (ПР и ГШ) и рентгенэндоваскулярных методов лечения морбидного ожирения (динамика изменения ИМТ, % рецидива, влияние на течение саркопении, ГБ, СД, артроза, на показатели физического и психологического компонентов здоровья) и сопоставление их с результатами различных рисков (по индексу ЛИ, шкалам GeriBarⁱ и OS-MRS) позволили разработать алгоритм выбора наиболее рационального метода хирургического лечения (ПР, ГШ, РЭВ) у каждого конкретного бариатрического пациента пожилого и старческого возраста.

Алгоритм выбора способа и метода лечения морбидного ожирения у пожилых пациентов позволяет выбрать оптимальный вариант лечения для каждого конкретного пациента в зависимости от ИМТ, тяжести сопутствующей патологии, степени проявлений старческой астении, саркопении и уровня комплаентности.

Таким образом, на основании анализа результатов проведенных исследований мы можем констатировать, что у пациентов с морбидным ожирением и тяжелой сопутствующей патологией преимущество надо отдавать хирургическим методам лечения (операция выбора является ПР), которые позволяют в кратчайшие сроки при минимальных негативных последствиях

достичь целевых значений ИМТ, уменьшить степень проявления сопутствующей патологии, и улучшить показатели качества жизни.

ВЫВОДЫ

1. Нерешенными вопросами при хирургическом лечении пациентов с морбидным ожирением старше 60 лет являются: трудно корригируемая коморбидная патология, сниженные регенеративные возможности организма, слабая приверженность пациентов лечению, наличие социальных ограничений. Хирургическая тактика лечения должна определяться индивидуальным и комплексным подходом у данной категории пациентов.

2. У больных морбидным ожирением пожилого возраста бариатрические методы лечения в виде лапароскопического гастрощунтирования и лапароскопической продольной резекции в аспекте потери избытка массы тела в течение одного года значимо эффективнее консервативных методов (100% vs. 37,5%, $p < 0,001$) и рентгенэндоваскулярной эмболизации ветвей левой желудочной артерии (100% vs. 63,3%, $p < 0,001$).

3. При лечении больных морбидным ожирением пожилого возраста бариатрические методы лечения в виде лапароскопического гастрощунтирования и лапароскопической продольной резекции позволяют значимо чаще достигнуть полной ремиссии сахарного диабета 2 типа в сравнении с консервативными методами (23,3% vs. 7,5%, $p = 0,032$) и рентгенэндоваскулярной эмболизации ветвей левой желудочной артерии (23,3% vs. 6,7%, $p < 0,001$), достоверно достигнуть клинического улучшения течения гипертонической болезни (100% vs. 32,5%, $p < 0,001$; 100% vs. 56,7%, $p < 0,001$, соответственно) и проявлений артрозов крупных суставов нижних конечностей (81,1% vs. 7,5%, $p < 0,001$; 81,1% vs. 20%, $p < 0,001$, соответственно).

4. Степень выраженности саркопении, определяемая показателем мышечной силы и количеством баллов по шкале SARK-F, после выполнения бариатрических хирургических вмешательств у больных морбидным ожирением

пожилого возраста в течение одного года значительно снижается в сравнении с применением консервативных и рентгенэндоваскулярных методов (80% vs. 18,9%, $p < 0,001$; 80% vs. 33,3%, $p < 0,001$, соответственно).

5. Разработанный алгоритм выбора метода лечения пациентов пожилого возраста с морбидным ожирением, основанный на оценке ИМТ, общесоматического статуса с определением рисков неблагоприятных событий, степени проявлений старческой астении и саркопении, уровня комплаентности пациента, позволил достигнуть оптимальных показателей безопасности (послеоперационные осложнения – 5,8% (III и IV степени по классификации Clavien-Dindo), летальность – 0).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При уровне комплаентности 4 балла (по шкале Мориски-грин) и уровне старческой астении 0 – 2 балла (по опроснику «Возраст не помеха») пациенту пожилого возраста с морбидным ожирением показан хирургический метод лечения; при уровне комплаентности 0 – 1 балл и уровне старческой астении 6 – 7 баллов – консервативный метод лечения; при уровне комплаентности 2 – 3 балла и уровне старческой астении 3 – 5 балла метод лечения определяется по результатам расширенного междисциплинарного консилиума.

2. При наличии у пациента в возрасте от 60 до 74 лет с морбидным ожирением (35–49 кг/м²) сахарного диабета II типа, уровня послеоперационного риска по шкале GeriBari менее 14 баллов и индекса Ли I, II класса пациенту возможно выполнение гастрешунтирования.

3. Выполнение продольной резекции желудка пациентам с морбидным ожирением рекомендовано при следующих параметрах оценки общего состояния и рисков:

– возраст от 60 до 74 лет, ИМТ 35–49 кг/м², степень периоперационного риска менее 14 баллов (по шкале GeriBari), индекс ЛИ I или II класса при отсутствии СД II типа;

– возраст от 60 до 74 лет, ИМТ 35–49 кг/м², степень периоперационного риска более 14 баллов (по шкале GeriBari), индекс Ли I или II класса, степень риска послеоперационных осложнений 2–3 балла (по шкале OS-MRS);

– возраст от 60 до 74 лет, ИМТ более 50 кг/м², либо возраст более 75 лет с ИМТ 35–49 кг/м², степень периоперационного риска менее 14 баллов (по шкале GeriBari), индекс Ли I или II класса, при оценке индекса Ли, степень риска послеоперационных осложнений 2–3 балла (по шкале OS-MRS).

4. Выполнение селективной эмболизации ветвей левой желудочной артерии пациентам с морбидным ожирением рекомендовано при следующих параметрах оценки общего состояния и рисков:

- возраст более 75 лет, ИМТ более 50 кг/м² (независимо от показателей по остальным шкалам);
- возраст от 60 до 74 лет с ИМТ более 50 кг/м², либо возраст более 75 лет с ИМТ 35–49 кг/м², степень периоперационного риска более 14 баллов (по шкале GeriBari);
- возраст от 60 до 74 лет с при ИМТ более 50 кг/м², либо возраст более 75 лет с ИМТ 35–49 кг/м², степень периоперационного риска менее 14 баллов (по шкале GeriBari), индекс Ли III или IV, степень риска послеоперационных осложнений 4-5 баллов (по шкале OS-MRS);
- возраст от 60 до 74 лет, ИМТ 35-49 кг/м², степень периоперационного риска более 14 баллов (по шкале GeriBari) при индексе Ли III или IV класса либо при показателя индекса Ли I или II класса, но степени риска послеоперационных осложнений 4–5 баллов (по шкале OS-MRS).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- АБ – антибактериальная терапия
- АГ – артериальная гипертензия
- АД – артериальное давление
- БА – бронхиальная астма
- ВАШ – визуально-аналоговая шкала боли
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- ВТЭО – венозные тромбоэмболические осложнения
- ГБ – гипертоническая болезнь
- ГПП-1 – глюкагонподобный пептид-1
- ГШ – гастрощунтирование
- ДН – дыхательная недостаточность
- ИБС – ишемическая болезнь сердца
- ИВЛ – искусственная вентиляция лёгких
- ИМТ – индекс массы тела
- КК – клиренс креатинина
- МЕ – международные единицы
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- НМГ – низкомолекулярные гепарины
- НРС – нарушение ритма сердца
- НФГ – нефракционные гепарины
- ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
- ПР – продольная резекция желудка
- РЭВ – рентгенэндоваскулярные вмешательства
- СД – сахарный диабет 2 типа
- СДЛА – систолическое давление в легочной артерии
- СКФ – скорость клубочковой фильтрации
- СЭВЛЖА – селективная эмболизация ветвей левой желудочной артерии

ТАР-блок – transversus abdominis plane block – поперечный блок живота, метод регионарной анестезии

ТИА – транзиторная ишемическая атака

ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии

ТЭО – тромбоэмболические осложнения

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка

ФК – функциональный класс

ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких

ХПН – хроническая почечная недостаточность

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЧДД – частота дыхательных движений

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиография

ЭТН – эндотрахеальный наркоз

ЭХО–Кг – Эхокардиография

ADS – airway difficulty score – шкала трудных дыхательных путей

ASA – American Society of Anesthesiologists – Американская ассоциация анестезиологов

BiPAP – BiLevel Positive Airway Pressure – двухуровневое положительное давление в дыхательных путях

BP – Bodily Pain – Интенсивность боли

CPAP – Continuous Positive Airway Pressure – постоянное положительное давление в дыхательных путях

ERAS – Enhanced Recovery After Surgery – протокол ускоренного восстановления после операции

GH – General Health – общее состояние здоровья

LEMON – Look, Evaluate, Mallampati, Obstruction, Neck mobility – шкала прогнозирования трудной интубации трахеи

MH – Mental Health – самооценка психического здоровья

MMAS–4 – Morisky Medication Adherence Scale – шкала оценки комплаентности пациента

OS–MRS – Obesity Surgery Mortality Riskscore – шкала оценки риска летальности у бариатрических пациентов

PF – Physical Functioning – Физическое функционирование

RE – Role–Emotional – Влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование

RP – Role–Physical – Влияние физического состояния на ролевое функционирование

SADI – Single Anastomosis Duodeno - Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy

SAPS – Simplified Acute Physiology Score – упрощенная оценка физиологических расстройств

SAPS II – New Simplified Acute Physiology Score – новая упрощенная шкала оценки физиологических расстройств

SARI – Simplified Airway Risk Index – шкала прогноза трудной интубации

SARK–F – Strength, Ambulation, Rising, Chair, Falls – опросник для выявления пациентов с возможной саркопенией

SF – Social Functioning – социальное функционирование

SF–36 – 36–Item Short Form Survey – опросник оценки качества жизни

SOFA – Sequential Organ Failure Assessment – шкала оценки органной недостаточности, риска смертности и сепсиса

SpO₂ – сатурация

VT – Vitality – Жизнеспособность

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алфёрова, В.И. Распространенность ожирения во взрослой популяции Российской Федерации (обзор литературы)/ В.И. Алфёрова, С.В. Мустафина// Ожирение и метаболизм. – 2022. – № 19(1). – С. 96–105. – URL: <https://doi.org/10.14341/omet12809> (дата обращения: 10.12.2024).
2. Аналоги человеческого глюкогонподобного пептида-1 (инструкция к препарату). Регистр лекарственных средств России. – URL: <https://www.rlsnet.ru/active-substance/liraglutid-2962>, <https://www.rlsnet.ru/active-substance/semaglutid-3921> (дата обращения: 10.12.2024).
3. Барсуков, В.Н. Эволюция демографического и социального конструирования возраста «старости»/ В.Н. Барсуков, О.Н. Калачикова// Экономические и социальные перемены: факты. тенденции, прогноз. – 2020. – Т. 13. № 1. – С. 34–55. – URL:<https://doi.org/10.15838/esc.2020.1.67.2> (дата обращения: 10.12.2024).
4. Вербовой, А.Ф. Ожирение: эпидемиологические и социально-экономические аспекты, профилактика/ А.Ф. Вербовой, Л.А. Шаронова// Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2019. Т. 8, № 3. С. 87-97. – URL: <https://doi:10.24411/2304-9529-2019-13009> (дата обращения: 10.12.2024).
5. Всемирная организация здравоохранения: официальный сайт. – Женева. – URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (дата обращения: 10.04.2025).
6. Давлетбаева, Л.И. Оценка риска осложнений в бариатрической хирургии/ Л.И. Давлетбаева, К.А. Анисимова, Д.И. Василевский [и др.]//Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. – 2019. – 26(2). – С. 37–40. – URL: <https://doi:10.24884/1607-4181-2019-26-2-37-40> (дата обращения: 10.12.2024).
7. Дедов И.И., Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний» / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, Г.А. Мельниченко и соавт.// Ожирение и метаболизм. – 2021. – Т. 18., №1. – С. 5–99. – URL: <https://doi.org/10.14341/omet12714> (дата обращения: 10.12.2024).

8. Дедов, И.И. Ожирение. Клинические рекомендации/ Дедов, И.И., Мокрышева Н.Г., Мельниченко Г.А. и соавт.// Consilium Medicum. – 2021. – 23 (4). – С. 311–325. – URL: <https://doi:10.26442/20751753.2021.4.200832> (дата обращения: 10.12.2024).

9. Дорогина, О.И. Геронтопсихология : учеб. пособие / О. И. Дорогина, Ю. В. Лебедева, Л. В. и др.; под общ. ред. Ю. В. Лебедевой ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 131 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-7996-3048-5. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/93299/1/978-5-7996-3048-5_2020.pdf (дата обращения: 10.12.2024).

10. Егорова, В.В., Брумберг, А. А. Зависимость распространенности ожирения от структуры потребления основных групп продуктов питания населения Российской Федерации и города Москвы/ В.В. Егорова, А.А. Брумберг// Здоровье мегаполиса. – 2021. – Т. 2.,№4. – С. 6–15. – URL: <https://doi:10.47619/2713-2617.zm.2021.v2i4;6-15> (дата обращения: 10.12.2024).

11. Заболотских, И.Б. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующим морбидным ожирением. Методические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»/ И.Б. Заболотских, М.А. Анисимов, Е.С. Горобец// Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. – 2021. – №1. – С. 7–18. – URL: <https://DOI:10.21320/1818-474X-2021-1-7-18> (дата обращения: 10.12.2024).

12. Залетова Т.С., Этиология, классификация, последствия и методы лечения морбидного ожирения/ Т.С. Залетова// Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2022. – №4.– С.18–20. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etiologiya-klassifikatsiya-posledstviya-i-metody-lecheniya-morbidnogo-ozhireniya> (дата обращения: 10.12.2024).

13. Иванов, Ю.В. Хирургическое лечение морбидного ожирения/ Ю.В. Иванова Ю.В., Д.Н. Панченков, В.И. Шаробаро – М.: Редпринт, 2021. – 292 с.

14. Инструкция по применению частиц для эмболизации Contour. 10 с. – URL: https://www.bostonscientific.com/content/dam/elabeling/pi/csl/92484196-01_Emobilization_Particles_Contour_DFU_RU_s.pdf (дата обращения: 10.12.2024).
15. Клинические рекомендации «Гонартроз» (2024 г.). Утверждены МЗ РФ в 2024г. – в 88 с. – URL: <https://drive.google.com/file/d/1aJyTzlOBjHCnx7cSc4Gkb41kTyghCc41/view> (дата обращения: 10.05.2025).
16. Клинические рекомендации «Коксартроз» (2024 г.). Утверждены МЗ РФ в 2024г. – 79 с. – URL: https://drive.google.com/file/d/1RseKNsC8nWiXyIpl2-rUaBORHPsBK_Tn/view (дата обращения: 10.05.2025).
17. Клинические рекомендации «Ожирение» (2020 г.). . Утверждены МЗ РФ 17.02.2021. – 43 с. – URL: <https://http://endo-profi.ru/wp-content/uploads/2021/09/klinicheskie-rekomendacii-ozhirenie-2020.pdf> (дата обращения: 10.05.2025).
18. Клинические рекомендации «Ожирение» (2024 г.). Утверждены МЗ РФ 2024 г. – 71 с. – URL: <https://https://diseases.medelement.com/disease/ожирение-у-взрослых-кр-рф-2024/18475> (дата обращения: 10.05.2025).
19. Клинические рекомендации «Старческая астения» (2024-2025-2026). Утверждены Минздравом РФ 05.06.2024 г. – 106 с. – URL: https://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie_rekomendacii_protokoly_lechenij_a/54 (дата обращения: 10.05.2025).
20. Колосницына, М.Г. Социально-экономические факторы и последствия избыточного веса/ М.Г. Колосницына, О.А. Куликова// Демографическое обозрение. – 2019. – Т. 5., №4. – С. 92-124. – URL: <https://doi:10.17323/demreview.v5i4.8664> (дата обращения: 10.05.2025).
21. Кулакова, Е.Н. Здоровое питание: внедрение практико-ориентированной программы обучения / Е.Н. Кулакова, Т.Л. Настаушева, Е.А. Усачева. // Вопросы питания. – 2016. – №1(85). – С. 117-124. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovoe-pitanie-vnedrenie-praktikoorientirovannoy-programmy-obucheniya> (дата обращения: 10.05.2025).

22. Куленцан, А.Л. Анализ заболеваемости населения социально-значимыми болезнями в РФ/ А.Л. Куленцан, Н.А. Марчук// Современные наукоёмкие технологии. Региональное приложение. – 2024. – №4(80). – С. 115–120. – URL: [https://doi: 10.6060/snt.20248004.00016](https://doi.org/10.6060/snt.20248004.00016) (дата обращения: 10.05.2025).

23. Лихванцев, В.В. Определение объёма выборки / В.В. Лихванцев, М.Я. Ядгаров, Л.Б. Берикашвили [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2020. – (6). – С.77–86. – URL: <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202006177> (дата обращения: 03.09.2024).

24. Мкртумян, А.М. Орлистат в комплексной терапии ожирения и сахарного диабета 2-го типа/ А.М. Мкртумян, Е.В. Бирюкова// Медицинский совет. – 2017. – №3. – С. 68-74. – URL: <https://doi:10.21518/2079-701X-2017-3-68-74>

25. Окладников, С.М. Здоровоохранение в России. 2023: Стат.сб./Росстат/С.М. Окладников, С.Ю. Никитина Г.А. Александрова [и др.] – М., 2023. – 179 с.

26. Патент N 2739467 Российская Федерация, МПК А61В 17/00 (2006.01), А61В 17/00 (2020.08). Способ наложения гастроэнтероанастомоза при лапароскопическом гастрощунтировании у пациентов с морбидным ожирением: № 2020132593 : заявл. 03.10.2020: опубл. 24.12.2020 / Станкевич В.Р., Иванов Ю.В., Смирнов А.В., Злобин А.И.; заявитель ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. 8 с.: ил. // Yandex.ru: патенты. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2739467C1_20201224 (дата обращения: 10.05.2025).

27. Письмо Минздравсоцразвития России от 05.05.2012 N 14-3/10/1-2816 <О направлении Методических рекомендаций "Оказание медицинской помощи взрослому населению по снижению избыточной массы тела"> (вместе с

"Методическими рекомендациями "Оказание медицинской помощи взрослому населению по снижению избыточной массы тела", утв. Минздравсоцразвитием России 23.04.2012) // КонсультантПлюс: справочная правовая система. – Москва, 2012. – Загл. с титул. экрана. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129795/ (дата обращения: 17.04.2025).

28. Пястолова, Н.Б. Индекс Кетле как инструмент оценки физического состояния организма/ Н.Б. Пястолова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2020. – №4. – С. 43–48. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/indeks-ketle-kak-instrument-otsenki-fizicheskogo-sostoyaniya-organizma> (дата обращения: 22.02.2025).

29. Рамазанова З.Д., Пашкова Е.Ю., Дарсигова М.Н., Жигарева А.В. Наблюдение пациента с морбидным ожирением после проведения бариатрической эмболизации левой желудочной артерии // Эндокринология: новости, мнения, обучение. – 2019. –Т. 8, № 2. – С. 90–94. – URL: <https://doi.org/10.24411/2304-9529-2019-12011> (дата обращения: 10.05.2025).

30. Рамазанова, З.Д. Метаболические исходы бариатрической эмболизации левой желудочной артерии у пациентов с ожирением (пилотное исследование)/З.Д. Рамазанова, А.С. Аметов, Е.Ю. Пашкова и соавт.// Альманах клинической медицины. – 2021. – 49(5). – С. 330–334. – URL: <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2021-49-042> (дата обращения: 10.05.2025).

31. Регистрационное удостоверение на медицинское изделие от 09.12.2020 № РЗН 2015/3189. – URL: https://nda.ru/images/certificates/Boston_scientific/PI%20Boston/Boston_2015-3189.pdf (дата обращения: 10.05.2025).

32. Российская Федерация. Законы. Об утверждении случаев и порядка организации оказания первичной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи медицинскими работниками медицинских организаций, подведомственных

ФМБА России, вне таких медицинских организаций: Приказ Федерального медико-биологического агентства от 25.04.2022 № 126: Зарегистрирован Министерством Юстиции РФ 12.05.2022 № 68455. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202205120007> (дата обращения: 22.07.2025)

33. Селиверстов, Е.И. Профилактика, диагностика и лечение тромбоза глубоких вен/ Е.И. Селиверстов, К.В. Лобастов, Е.А. Илюхин [и др.]// Рекомендации российских экспертов. Флебология. – 2023. – 17(3). – С. 152–296. – URL:<https://doi.org/10.17116/flebo202317031152> (дата обращения: 10.05.2025).

34. Сибутрамин (Sibutraminum) описание. Инструкция к препарату. Регистр лекарственных средств России. – URL: <https://www.rlsnet.ru/active-substance/sibutramin-2505> (дата обращения: 10.05.2025).

35. Смирнов, А.В., Станкевич В.Р., Данилина Е.С., Сычев В.И., Воронеж Е.М., Шаробаро В.И., Соловьев Н.А., Иванов Ю.В., Хабазов Р.И. Бариатрическая хирургия у пациентов пожилого возраста/ А.В. Смирнов, В.Р. Станкевич, Е.С. Данилина [и др.]// Клиническая практика. – 2024. – №15(4). – URL: <https://doi.org/10.17816/clinpract642653> (дата обращения: 10.05.2025).

36. Стрижелецкий, В.В. Клинико-экономический анализ использования бариатрических вмешательств при лечении ожирения в Российской Федерации/ В.В. Стрижелецкий, Ю.М. Гомон, Е.А. Спичакова [и др.]// Эндоскопическая хирургия. – 2023. – № 29(3). С. 5–14. – URL: <https://doi.org/10.17116/endoskop2023290315> (дата обращения: 10.05.2025).

37. "Тарасова, И.В. Эпидемия ожирения в России и мире: обзор текущей ситуации и перспективы регулирования/ И.В. Тарасова //

Государственное управление. Электронный вестник. – 2024. – № 102. – С. 222–233. – URL: <https://doi:10.55959/MSU2070-1381-102-2024-222-233> (дата обращения: 10.05.2025)."

38. Фомина, Н.В. Современные методы диагностики саркопении/ Н.В. Фомина, Е.В. Уткина// Сибирское медицинское обозрение. – 2022. – № 5(137). –

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-diagnostiki-sarkopenii> (дата обращения: 22.02.2025).

39. Цутиева, А.Ш. Фастфуд и ожирение — под угрозой дети и подростки?/ А.Ш. Цутиева, Ф.Х. Дзгоева// Ожирение и метаболизм. – 2022. – Т. 19, №1. – С. 106-115. – URL: [https://doi: https://doi.org/10.14341/omet12755](https://doi.org/10.14341/omet12755) (дата обращения: 10.05.2025).

40. Шиндяпина Н.В. Использование индекса Lee для оценки кардиального риска плановых оперативных вмешательств у пациентов пожилого и старческого возраста / Н.В. Шиндяпина // Bulletin of Medical Internet Conferences. – 2014. – №4(5). – P.1.– URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-indeksa-lee-dlya-otsenki-kardialnogo-riska-planovyh-operativnyh-vmeshatelstv-u-patsientov-pozhilogo-i-starcheskogo> (дата обращения: 10.05.2025).

41. Щербакова, Е.М. Демографические итоги I полугодия 2024 года в России (часть I)/ Е.М. Щербакова// Демоскоп Weekly. – 2024. – № 1043-10442. – URL: <https://demoscope.ru/weekly/2024/010431/barom01.php> (дата обращения: 10.05.2025).

42. Abdullah, A. The number of years lived with obesity and the risk of all-cause and cause-specific mortality/ A. Abdullah, R. Wolfe, J.U. Stoelwinder [et. al]// Int. J. Epidemiol. – 2011. – № 40. P. 985–996. – URL: <https://doi: 10.1093/ije/dyr018> (дата обращения: 10.05.2025).

43. Aldawudi, I. Future of bariatric embolization: a review of up-to-date clinical trials/ I.Aldawudi, P.C. Katwal, S. Jirjees [et al.]// Cureus. – 2020. – № 12(5). – P. 7958. – URL: <https://doi: 10.7759/cureus.7958> (дата обращения: 10.05.2025).

44. Alharbi, T. Objectively assessed weight change and all-cause mortality among community-dwelling older people/ T. Alharbi, J. Ryan, R. Freak-Poli [et al.] // Nutrients. – 2022. – №14(14). – С. 2983. – URL: <https://doi:10.3390/nu14142983> (дата обращения: 10.05.2025).

45. Aminian, A. Association of bariatric surgery with cancer risk and mortality in adults with obesity/ A. Aminian, R. Wilson, A. Al-Kurd [et al.]// JAMA. – 2022. – 327(24). – С. 2423–2433. – URL: <https://doi: 10.1001/jama.2022.9009> (дата обращения: 10.05.2025).

46. Aminian, A. Association of Metabolic Surgery with major adverse cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and obesity/ A. Aminian, A. Zajichek, D.E. Arterbur [et al.]// JAMA. – 2019. – № 322(13). – С. 1271–1282. – URL: <https://doi: 10.1001/jama.2019.14231> (дата обращения: 10.05.2025).

47. Arterburn, D.E. Association between bariatric surgery and long-term survival/ D.E. Arterburn, M.K. Olsen, V.A. Smith [et al.]// JAMA. – 2015. – № 313(1). – С. 62–70. – URL: <https://doi: 10.1001/jama.2014.16968> (дата обращения: 10.05.2025).

48. Axelrod, C.L. Metabolomic fingerprints of medical therapy versus bariatric surgery in patients with obesity and type 2 diabetes: the STAMPEDE trial/ C.L. Axelrod, H. Adithya, W.S. Dantas [et al.] // Diabetes care. – 2024. – Vol. 47 (11). С. 2024–2032. – URL: <https://doi:10.2337/dc24-0859> (дата обращения: 10.05.2025).

49. Bamgbade, O.A. Perioperative antiemetic therapy for fast-track laparoscopic bariatric surgery/ O.A. Bamgbade, O. Oluwole, R.P. Khaw // Obes. Surg. – 2018. – № 28(5). – P. 1296–1301. – URL: <https://doi: 10.1007/s11695-017-3009-7> (дата обращения: 10.05.2025).

50. Bataille, A. Impact of a prophylactic combination of dexamethasone-ondansetron on postoperative nausea and vomiting in obese adult patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy during closed-loop propofol-remifentanil anaesthesia/ A. Bataille, J.F. Letourneulx, A. Charneau [et al.] // Eu.r J. Anaesthesiol. – 2016. – № 33(12). – P. 898–905. – URL: <https://doi: 10.1097/EJA.0000000000000427> (дата обращения: 10.05.2025).

51. Batsis, J.A. Addressing obesity in aging patients/ J.A. Batsis, A.B. Zagaria// *Med. Clin. North. Am.* – 2018. – № 102(1). P. 65–85. – URL: <https://doi:10.1016/j.mcna.2017.08.007> (дата обращения: 10.05.2025).
52. Bazurro, S. Perioperative management of obese patient/ S. Bazurro, L. Ball, P. Pelosi// *Curr. Opin. Crit. Care.* – 2018. – № 24(6). P. 560–567. – URL: <https://doi:10.1097/MCC.0000000000000555> (дата обращения: 10.05.2025).
53. Bhandari, M. Outcomes of bariatric surgery in geriatric patients ≥ 65 years: single institution study/ M. Bhandari, W. Mathur, M. Fobi [et al.] // *Obes. Surg.* – 2019. – № 29(5). – P. 1470–1476. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-019-03718-6> (дата обращения: 10.05.2025).
54. Blanco, F.J. Prevalence of symptomatic osteoarthritis in Spain: EPISER2016 study / F.J. Blanco, M. Silva-Díaz, V.V. Quevedo [et al.]// *Reumatol. Clin. (Engl Ed).* – 2021. – №17(8). P. 461–470. – URL: <https://doi:10.1016/j.reuma.2020.01.005> (дата обращения: 10.05.2025).
55. Bonouvrie, D.S. Safety of bariatric surgery in the elderly: results from the Dutch National Registry/ D.S. Bonouvrie, van de Pas KGH, L. Janssen [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2023. – №19(4). – С. 335–343. – URL: <https://doi:10.1016/j.soard.2022.10.004> (дата обращения: 10.05.2025).
56. Bray, G.A. The science of obesity management: an endocrine society scientific statement/ G.A. Bray, W.E. Heisel, A. Afshin et al.// *Endocrin Review.* – 2018. – 39(2). – P. 79–132. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29518206> (дата обращения: 22.07.2025)
57. Buch, A. Approach to obesity in the older population/ A. Buch, Y. Marcus, G. Shefer [et al.] // *J. Clin. Endocrinol Metab.* – 2021. – №106(9). – С. 2788–2805. – URL: <https://doi:10.1210/clinem/dgab359> (дата обращения: 10.05.2025).
58. Burgess, E. Determinants of adherence to lifestyle intervention in adults with obesity: a systematic review/ E. Burgess, P. Hassmén, K.L. Pumpa// *Clin. Obes.* – 2017. – №7(3). – P. 123–135. – URL: <https://doi:10.1111/cob.12183> (дата обращения: 10.05.2025).

59. CalıkBasaran, N. Metabolic bariatric surgery in people with obesity aged ≥ 65 years/ N. CalıkBasaran, D. Marcoviciu, D. Dicker// Eur. J. Intern. Med. – 2024. – № 130. – С. 19–32. – URL: <https://doi: 10.1016/j.ejim.2024.03.029> (дата обращения: 10.05.2025).
60. Caprini, J.A. Clinical assessment of venous thromboembolic risk in surgical patients/ J.A. Caprini, J.I. Arcelus, J.H. Nasty [et al.]// Semin. Thromb Hemost. – 1991. – 17(3). – P. 304-312. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1754886> (дата обращения: 10.05.2025).
61. Cazzo, E. Bariatric surgery in the elderly: a narrative review/ E. Cazzo, M.A. Gestic, M.P. Utrini [et al.]// RevAssocMedBras (1992). 2017;63(9):787-792. – URL: <https://doi:10.1590/1806-9282.63.09.787> (дата обращения: 10.05.2025).
62. Chandrakumar, H. The effects of bariatric surgery on cardiovascular outcomes and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis/ H. Chandrakumar, N. Khatun, T. Gupta[et al.]// Cureus. – 2023. – № 15(2): e34723. – URL: <https://doi: 10.7759/cureus.34723> (дата обращения: 10.05.2025).
63. Chandrasekaran, P. The Role of obesity in type 2 diabetes mellitus-an overview/ P. Chandrasekaran, P. Weiskirchen// Int. J. Mol. Sci. – 2024. – № 25(3). P. 1882. – URL: <https://doi: 10.3390/ijms25031882> (дата обращения: 10.05.2025).
64. Chang, S.H. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012/ S.H. Chang, C.R. Stoll, J. Song [et al.]// JAMA Surg. – 2014. – № 149(3). – P. 275–287. – URL: <https://doi: 10.1001/jamasurg.2013.3654> (дата обращения: 10.05.2025).
65. Chao, G.F. Bariatric surgery in medicare patients: examining safety and healthcare utilization in the disabled and elderly/ G.F. Chao, K.R. Chhabra, J. Yang [et al.]// Ann Surg. – 2022. – № 276(1). – С. 133–139. – URL: <https://doi: 10.1097/SLA.0000000000004526> (дата обращения: 10.05.2025).
66. Chen, J. Preventing returns to the emergency department following bariatric surgery/ J. Chen, J. Mackenzie, Y. Zhai [et al.]// Obes. Surg. – 2017. – №

27(8). P. 1986–1992. – URL: <https://doi: 10.1007/s11695-017-2624-7> (дата обращения: 10.05.2025).

67. Cheng, J. The comprehensive summary of surgical versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials/ J. Cheng, J. Gao, X. Shuai et al.// *Oncotarget*. – 2016. –7(26). – P. 39216-39230. – URL: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.9581> (дата обращения: 10.05.2025).

68. Chhabra, K.R. Comparative safety of sleeve gastrectomy and gastric bypass: an instrumental variables approach/ K.R. Chhabra, D.A. Telem, G.F. Chao [et al.]// *Ann. Surg.* – 2022. – № 275(3). – P. 539–545. – URL: <https://doi: 10.1097/SLA.0000000000004297> (дата обращения: 10.05.2025).

69. Chou, R. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council/ R. Chou, D.B. Gordon, O.A. de Leon-Casasola [et al.]// *J. Pain*. – 2016. – №17(2). – P. 131–57. – URL: <https://doi: 10.1016/j.jpain.2015.12.008> (дата обращения: 10.05.2025).

70. Clavien, P.A. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy/ P.A. Clavien, J.R. Sanabria, S.M. Strasberg// *Surgery*. – 1992. – 111(5). – P. 518-526. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1598671> (дата обращения: 10.05.2025).

71. Crossan, K. Intra-gastric balloon/ K. Crossan, A.J. Sheer// *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. – Florida, 2025. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35201712> (дата обращения: 10.05.2025).

72. Cruz-Jentoft, A.J. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis /A.J. Cruz-Jentoft, G. Bahat, J. Baueret [et al.]// *Age and ageing*. – 2018. – 48(1). – P. 16-31. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30312372> (дата обращения: 10.05.2025).

73. Dang, J.T. Predicting serious complications following bariatric surgery in geriatric patients: development of the GeriBari scoring tool using the MBSAQIP

database/ J.T. Dang, V. Mocanu, K. Verhoeff [et al.]// Surg. Obes. Relat. Dis. – 2023. – 19(3). – P. 195–202. – URL: <https://doi: 10.1016/j.soard.2022.08.019> (дата обращения: 10.05.2025).

74. Dantas, L.O. Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy/ L.O. Dantas, T.F. Salvini, T.E. McAlindon// Braz. J. Phys. Ther. – 2021. – 25(2). – P. 135–146. – URL: <https://doi: 10.1016/j.bjpt.2020.08.004> (дата обращения: 10.05.2025).

75. DeMaria, E.J. Obesity surgery mortality risk score: proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass/ E.J. DeMaria E., D. Portenier, L. Wolfe// Surg. Obes. Rel. Dis. – 2007. – 3(2). – P. 134–140. – URL: <https://doi:10.1016/j.soard.2007.01.005> (дата обращения: 10.05.2025).

76. DeMaria, E.J. Validation of the obesity surgery mortality risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoing gastric bypass for morbid obesity/ E.J. DeMaria, M. Murr, T.K. Byrne [et. al]// Ann. Surg. – 2007. – № 246(4). P. 578–582. – URL: <https://doi: 10.1097/SLA.0b013e318157206e> (дата обращения: 10.05.2025).

77. Dogan, K. Fast-track bariatric surgery improves perioperative care and logistics compared to conventional care/ K. Dogan, L. Kraaij, E.O. Aarts [et al.]// Obes Surg. – 2015. – № 25(1). P. 28–35. – URL: <https://doi: 10.1007/s11695-014-1355-2> (дата обращения: 10.05.2025).

78. Donini, L.M. Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review/ L.M. Donin, L. Busetto, J.M. Bauer [et al.]// Clin. Nutr. – 2020. – №39(8). – С. 2368–2388. – URL: <https://doi:10.1016/j.clnu.2019.11.024> (дата обращения: 10.05.2025).

79. Donini, L.M. Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement/ M.L. Donini, L. Busetto, S.C. Bischoff// Obesity facts. – 2022. – V.15 (3). – С. 321–335. – URL: <https://doi:10.1159/000521241> (дата обращения: 10.05.2025).

80. Dowgiałło-Gornowicz, N. Collaborative study group. Bariatric and metabolic surgery in patients older than 65 years – a multicenter study/ N. Dowgiałło-Gornowicz, P. Lech, P. Major// *Obes Surg.* – 2023. – №33(10). – С. 3106-3111. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-023-06750-9> (дата обращения: 10.05.2025).
81. Eipe, N. Perioperative pain management in bariatric anesthesia/ N. Eipe, A.S. Budiansky// *Saudi J. Anaesth.* – 2022. – №16(3). – P. 339–346. – URL: https://doi:10.4103/sja.sja_236_22 (дата обращения: 10.05.2025).
82. ElAbd, R. Complications post abdominoplasty after surgical versus non-surgical massive weight loss: a comparative study/ R. ElAbd, M. AlMojel, S. AlSabah et al.// *Obesity surgery.* – 2022. – 32(12). – P. 3847–3853. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06309-0> (дата обращения: 22.07.2025)
83. Evans, E.M. Effects of protein intake and gender on body composition changes: a randomized clinical weight loss trial /E.M. Evans, M.C. Mojtahedi, M.P. Thorpe et al.// *Nutrition and metabolism.* – 2012. – 9(1). – P. 55. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22691622> (дата обращения: 22.07.2025)
84. Fantin, F. Weight loss and hypertension in obese subjects/ F. Fantin, A. Giani, E. Zoico [et al.]// *Nutrients.* – 2019. – № 11(7). – P. 1667 – URL: <https://doi:10.3390/nu11071667> (дата обращения: 10.05.2025).
85. Foula, M.S. Surgical management of intra-gastric balloon complications, single-center experience, and literature review/ M.S. Foula, N.M. Amer, H. Zakaria [et al.]// *Obes Surg.* – 2023. – № 33(9). – P. 2718–2724. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-023-06716-x> (дата обращения: 10.05.2025).
86. Froylich, D. Midterm outcomes of sleeve gastrectomy in the elderly/ D. Froylich, O. Sadeh, H. Mizrahi [et al.]// *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2018ю – № 14(10). P. 1495–1500. – URL: <https://doi:10.1016/j.soard.2018.07.020> (дата обращения: 10.05.2025).
87. Gao, Q. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: a systematic review and meta-analysis/ Q. Gao , F. Mei , Y. Shang [et al.]// *Clin Nutr.* –

2021. – № 40(7). P. 4633–4641. – URL: <https://doi: 10.1016/j.clnu.2021.06.009> (дата обращения: 10.05.2025).

88. Gelinas, C. The behavior pain assessment tool for critically ill adults: a validation study in 28 countries/ C. Gelinas, K.A. Puntillo, P. Levin [et al.]// *Pain*. – 2017. – 158(5). – P. 811–821. – URL: <https://doi:10.1097/j.pain.0000000000000834> (дата обращения: 10.05.2025).

89. Giordano, S. Bariatric surgery in elderly patients: a systematic review/ S. Giordano, M. Victorzon// *Clin. Interv. Aging*. – 2015. – №10. – С. 1627–1635. – URL: <https://doi:10.2147/CIA.S70313> (дата обращения: 10.05.2025).

90. Gloy, V.L. Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials/ V.L. Gloy, M. Briel, D.L. Bhatt et al.// *BMJ*. – 2013. – P. 347 – URL: <https://doi.org/10.1136/bmj.f5934> (дата обращения: 10.05.2025).

91. Grönroos, S. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs Roux-en-Y gastric bypass on weight loss and quality of life at 7 years in patients with morbid obesity: the sleevepass randomized clinical trial/ S. Grönroos, M. Helmiö, A. Juuti [et al.]// *JAMA Surg*. – 2021. – № 156(2). – С. 137– 146. – URL: <https://doi: 10.1001/jamasurg.2020.5666> (дата обращения: 10.05.2025).

92. Hafezi-Nejad, N. Bariatric embolization: a narrative review of clinical data from human trials/ N. Hafezi-Nejad, C.R. Bailey, C.R. Weiss//*Tech VascIntervRadiol*. – 2020. – № 23(1): 100658. – URL: <https://doi:10.1016/j.tvir.2020.100658> (дата обращения: 10.05.2025).

93. Hardt, K. Anesthesia for morbidly obese patients/ K. Hardt, F. Wappler// *Dtsch Arztebl Int*. – 2023ю – № 120(46). P. 779–785. – URL: <https://doi: 10.3238/arztebl.m2023.0216> (дата обращения: 10.05.2025).

94. Hayssen, H. Systematic review of venous thromboembolism risk categories derived from Caprini score/ H. Hayssen, R. Cires-Drouet, B. Englum// *J. Vasc. Surg. Venous Lymphat. Disord*. – 2022. – 10(6). – P. 1401-1409. – URL: <https://doi: 10.1016/j.jvsv.2022.05.003> (дата обращения: 10.05.2025).

95. Haywood, C. Treatment of obesity in older persons – a systematic review/C. Haywood, P. Sumithran// *ObesRev.* – 2019. – №20(4). – С. 588–598. – URL: <https://doi:10.1111/obr.12815> (дата обращения: 10.05.2025).
96. Hernández-Lara, A.H. Intra-gastric balloon placement in the treatment of overweight and obesity: experience at a Mexican referral center/ A.H. Hernandez-Lara, F.E. Almazan-Urbina, M. Santiago-Torres [et al.]// *Rev. Gastroenterol. Mex.* (Engl Ed). – 2020. – № 85(4). P. 410–415. – URL: <https://doi:10.1016/j.rgmx.2019.10.007> (дата обращения: 10.05.2025).
97. Hung, K.C. Impact of opioid-free anesthesia on analgesia and recovery following bariatric surgery: a meta-analysis of randomized controlled studies/ K.C. Hung, C.C. Chiu, C.W. Hsu [et al.]// *Obes. Surg.* – 2022. – 32(9). – P. 3113-3124. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-022-06213-7> (дата обращения: 10.05.2025).
98. Ikramuddin, S. Lifestyle Intervention and medical management with vs without Roux-en-Y gastric bypass and control of hemoglobin A1c, LDL cholesterol, and systolic blood pressure at 5 years in the diabetes surgery study/ S. Ikramuddin, J. Korner, W.J. Lee [et al.]// *JAMA.* – 2018. – № 319(3). – С. 266–278. – URL: <https://doi:10.1001/jama.2017.20813> (дата обращения: 10.05.2025).
99. Iranmanesh, P. Outcomes of bariatric surgery in elderly patients: a registry-based cohort study with 3-year follow-up/ P. Iranmanesh, V. Boudreau, K. Ramji [et al.]// *Int. J. Obes. (Lond).* – 2022. – № 46(3). – С. 574–580. – URL: <https://doi:10.1038/s41366-021-01031-w> (дата обращения: 10.05.2025).
100. Janssens, M. Airway Difficulty Score (ADS): a new score to predict difficulty in airway management/ M. Janssens, M. Lamy// *European Journal of Anaesthesiology.* – № 17. – P. 35. – URL: https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/fulltext/2000/00002/airway_difficulty_score_ads_a_new_score_to.114.aspx (дата обращения: 10.05.2025).
101. Jin, Z. Causal relationship between sarcopenia with osteoarthritis and the mediating role of obesity: a univariate, multivariate, two-step Mendelian

randomization study/ Z. Jin, R. Wang, L. Jin// BMC Geriatr. – 2024. – №24(1). – P. 469. – URL: <https://doi:10.1186/s12877-024-05098-8> (дата обращения: 10.05.2025).

102. Kachmar, M. Bariatric surgery in the elderly population: a multi-surgeon, single-institution retrospective review/ M. Kachmar, I. Soliman, N. Mason [et al.]// JSLS. – 2023. – №27(3): e2023.00028. – URL: <https://doi:10.4293/JSLS.2023.00028> (дата обращения: 10.05.2025).

103. Kaplan, U. Bariatric surgery in the elderly is associated with similar surgical risks and significant long-term health benefits/ U. Kaplan, S. Penner, F. Farrokhyar [et al.]// Obes. Surg. – 2018. – № 28(8). – С. 2165–2170. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-018-3160-9> (дата обращения: 10.05.2025).

104. Kermansaravi, M. Comparing the safety and efficacy of sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass in elderly (>60 years) with severe obesity: an umbrella systematic review and meta-analysis/ M. Kermansaravi, A. Vitiello, R. Valizadeh [et al.]// Int. J. Surg. – 2023. – № 109(11). P. 3541–3554. – URL: <https://doi:10.1097/JS9.0000000000000629> (дата обращения: 10.05.2025).

105. Klingler, M.J. Endoscopic balloon therapy/ M.J. Klingler, M. Kroh// Surg. Clin. North. Am. – 2021. № 101(2). P. 355–371. – URL: <https://doi:10.1016/j.suc.2020.12.009> (дата обращения: 10.05.2025).

106. Kloock, S. Obesity and its comorbidities, current treatment options and future perspectives: challenging bariatric surgery?/ S.Kloock, C.G. Ziegler, U. Dischinger// Pharmacol. Ther. – 2023. – №251: 108549. – URL: <https://doi:10.1016/j.pharmthera.2023.108549> (дата обращения: 10.05.2025).

107. Koh, C.Y. Outcomes of laparoscopic bariatric surgery in the elderly population/ C.Y. Koh, C.S. Inaba, S. Sujatha-Bhaskar [et al.]// AmSurg. – 2018. – № 84(10). – С. 1600–1603 (дата обращения: 10.05.2025).

108. Kulkarni, K. Obesity and osteoarthritis/ K. Kulkarni, T. Karssiens, V. Kumar [et al.]// Maturitas. – 2016. – № 89. – P. 22–28. – URL: <https://doi:10.1016/j.maturitas.2016.04.006> (дата обращения: 10.05.2025).

109. Leanza, S. Sleeve gastrectomy: Literature Results/ S. Leanza, D. Cocco, M.G. Viola// *Maedica (Bucur)*. – 2024. – № 19(1). – P. 137–146. – URL: [https://doi: 10.26574/maedica.2021.19.1.137](https://doi.org/10.26574/maedica.2021.19.1.137) (дата обращения: 10.05.2025).
110. Lee, T.H. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery/ T.H. Lee, E.R. Marcantonio, C.M. Mangione [et al.]// *Circulation*. – 1999. – № 100(10). – С. 1043–1049. – URL: [https://doi: 10.1161/01.cir.100.10.1043](https://doi.org/10.1161/01.cir.100.10.1043) (дата обращения: 10.05.2025).
111. Leitner, D.R. Obesity and type 2 diabetes: two diseases with a need for combined treatment strategies – EASO can lead the way/ D.R. Leitner, G. Frühbeck, V. Yumuk// *Obes Facts*. – 2017. – №10(5). – P. 483–492. – URL: [https://doi: 10.1159/000480525](https://doi.org/10.1159/000480525) (дата обращения: 10.05.2025).
112. Liu, C. Deciphering the «obesity paradox» in the elderly: a systematic review and meta-analysis of sarcopenic obesity/ C. Liu, P.Y. Wong, Y.L. Chung [et al.]// *Obes. Rev.* – 2023. – №24(2): e13534. – URL: [https://doi: 10.1111/obr.13534](https://doi.org/10.1111/obr.13534) (дата обращения: 10.05.2025).
113. Longo, M. Adipose Tissue Dysfunction as Determinant of Obesity-Associated Metabolic Complications/ M. Longo, F. Zatterale, J. Naderi et al.// *Int. J. Mol. Sci.* – 2019.– Vol. 13, № 20 (9).– P. E2358. – URL: [https://doi:10.3390/ijms20092358](https://doi.org/10.3390/ijms20092358) (дата обращения: 10.05.2025).
114. Mabeza, R.M. Bariatric surgery outcomes in geriatric patients: a contemporary, nationwide analysis/ R.M. Mabeza, Y. Mao, K. Maynard// *Surg. ObesRelat Dis.* – 2022. – №18(8). – С. 1005–1011. – URL: [https://doi:10.1016/j.soard.2022.04.014](https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.04.014) (дата обращения: 10.05.2025).
115. Maloney, S.R. Impact of age on morbidity and mortality following bariatric surgery/ S.R. Maloney, N. Dugan, T. Prasad [et al.]// *Surg. Endosc.* – 2020. – № 34(9). – С. 4185–4192. – URL: [https://doi: 10.1007/s00464-019-07201-2](https://doi.org/10.1007/s00464-019-07201-2) (дата обращения: 10.05.2025).

116. Mathus-Vliegen, E.M. Obesity and the elderly/ E.M. Mathus-Vliegen// J. Clin. Gastroenterol. – 2012. – 46(7). – P. 533-544. – URL: <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e31825692ce> (дата обращения: 10.05.2025).

117. Mathus-Vliegen, E.M. Obesity management task force of the European Association for the Study of Obesity. Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a guideline/ E.M. Mathus-Vliegen// Obes. Facts. – 2012. – №5(3). – P. 460-483. – URL: doi: 10.1159/000341193 (дата обращения: 10.05.2025).

118. McGlone, E.R. Super-obesity in the elderly: is bariatric surgery justified?/ E.R. McGlone, A. Bond, M. Reddy// Obes. Surg. – 2015. – № 25(9). – С. 1750–1755. – URL: [https://doi: 10.1007/s11695-015-1776-6](https://doi:10.1007/s11695-015-1776-6) (дата обращения: 10.05.2025).

119. Mechanick, J.I. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures - 2019 Update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists. Obesity (Silver Spring)/ J.I.Mechanick, C. Apovian, S. Brethauer [et al.]// Endocr Pract. – 2019. – № 25(12). – P. 1346-1359. – URL: [https://doi: 10.1002/oby.22719](https://doi:10.1002/oby.22719) (дата обращения: 10.05.2025).

120. Mitchell, B.G. Roux-en-Y gastric bypass/ B.G. Mitchell, S.A. Collier, N. Gupta// Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. – Florida, 2025.– URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31985950> (дата обращения: 10.05.2025).

121. Morisky, D.E. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence/ D.E. Morisky, L.W. Green, D.M. Levine //Medical Care. – 1986. – № 24(1). – P. 67 – 74. – URL: [https://doi: 10.1097/00005650-198601000-00007](https://doi:10.1097/00005650-198601000-00007) (дата обращения: 10.05.2025).

122. Müller-Stich, B.P. Surgical versus medical treatment of type 2 diabetes mellitus in nonseverely obese patients: a systematic review and meta-analysis/ B.P. Muller-Stich, J.D. Senft, R. Warschkow et. al.// Ann. Surg. – 2015. –261(3). – P. 421-

429. – URL: <https://doi: 10.1097/SLA.0000000000001014> (дата обращения: 10.05.2025).

123. Nakanishi, H. Impact on mid-term health-related quality of life after duodenal switch: a systematic review and meta-analysis/ H. Nakanishi, A.F. Teixeira, R.H. Matar [et al.]// *Obes. Surg.* – 2023. – № 33(3). С. 769–779. – URL: <https://doi: 10.1007/s11695-022-06449-3> (дата обращения: 10.05.2025).

124. Nakazato, M. A role for ghrelin in the central regulation of feeding/ M. Nakazato, N. Murakami, Y. Date [et al.]// *Nature.* – 2001. № 409(6817). P. 194–198. – URL: <https://doi: 10.1038/35051587> (дата обращения: 10.05.2025).

125. Nan, Lv. Behavioral lifestyle interventions for moderate and severe obesity: a systematic review/ Lv. Nan, M.J.A. Kristen, L.G. Rosas [et al.]// *Preventive medicine.* – 2017. – V. 100. – С. 180–193. – URL: <https://doi:10.1016/j.ypmed.2017.04.022> (дата обращения: 10.05.2025).

126. Navarrete, A. Sleeve gastrectomy in the elderly: a case-control study with long-term follow-up of 3 years/ A. Navarrete, R. Corcelles, G.D. del Gobbo [et al.]// *Surg. Obes. Relat. Dis.* – 2017. – № 13(4). P. 575–580. – URL: <https://doi: 10.1016/j.soard.2016.11.030> (дата обращения: 10.05.2025).

127. Nedunchezhiyan, U. Obesity, inflammation, and immune system in osteoarthritis/ U. Nedunchezhiyan, I. Varughese, A.R. Sun [et al.]// *Front. Immunol.* – 2022. – № 13: 907750. – URL: <https://doi: 10.3389/fimmu.2022.907750> (дата обращения: 10.05.2025).

128. Nevo, N. Sleeve gastrectomy in the elderly/ N. Nevo, S.M. Eldar, Y. Lessing [et al.]// *Obes Facts.* – 2019. – № 12(5). P. 502–508. – URL: <https://doi: 10.1159/000502697> (дата обращения: 10.05.2025).

129. Newman, A.B. Weight change and the conservation of lean mass in old age: the health, aging and body composition study/ A.B. Newman, J.S. Lee, M. Visser [et al.]// *Am. J. Clin. Nutr.* – 2005. – № 82(4). – С. 872–916. – URL: <https://doi:10.1093/ajcn/82.4.872> (дата обращения: 10.05.2025).

130. Obeso-Fernández, J. Benefits of bariatric surgery on microvascular outcomes in adult patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis/ J. Obeso-Fernández, J.M. Millan-Alanis, M. Rodríguez-Bautista [et al.]// Surg. Obes. Relat. Dis. – 2023. – №19(8). С. 916–927. – URL: <https://doi:10.1016/j.soard.2023.02.024> (дата обращения: 10.05.2025).

131. O'Brien, P.E. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding/ P.E. O'Brien, A. Hindle, L. Brennan [et al.]// Obes Surg. – 2019. – №29(1). С. 3–14. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-018-3525-0> (дата обращения: 10.05.2025).

132. Okunogbe, A. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries/ A. Okunogbe, R. Nugent, G. Spencer [et al.]// BMJ Glob. Health. – 2022. – № 7(9): e009773. – URL: <https://doi:10.1136/bmjgh-2022-009773> (дата обращения: 10.05.2025).

133. Ortega, F.B. Obesity and cardiovascular disease/ F.B. Ortega, C.J. Lavie, S.N. Blair// Circ. Res. – 2016. – № 118(11). P. 1752–1770. – URL: <https://doi:10.1161/CIRCRESAHA.115.306883> (дата обращения: 10.05.2025).

134. Pack, Q.R. The prognostic importance of weight loss in coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis/ Q.R. Pack, J.P. Rodriguez-Escudero, R.J. Thomas [et al.]// Mayo Clin. Proc. – 2014. – № 89(10). – С. 1368–1377. – URL: <https://doi:10.1016/j.mayocp.2014.04.033> (дата обращения: 10.05.2025).

135. Pajeccki, D. Bariatric surgery in the elderly: a randomized prospective study comparing safety of sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass (BASE Trial)/ D. Pajeccki, A.C.B. Dantas, A.L. Kanaji [et al.]// Surg Obes Relat Dis. – 2020. – № 16(10). – С. 1436–1440. – URL: <https://doi:10.1016/j.soard.2020.05.030> (дата обращения: 10.05.2025).

136. Pechman, D.M. Bariatric surgery in the elderly: outcomes analysis of patients over 70 using the ACS-NSQIP database/ D.M. Pechman, F.F. Muñoz, C.M.

Kinkhabwala [et al.]// Surg ObesRelat Dis. – 2019. – №15(11). – С. 1923–1932. – URL: <https://doi:10.1016/j.soard.2019.08.011> (дата обращения: 10.05.2025).

137. Pereira, A.F. Impact of bariatric surgery in elderly patients with obesity/ A.F. Pereira, F. Santa-Cruz, L.R. Coutinho [et al.]// Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes. – 2022. – vol. 49: e20223299. – URL: <https://doi:10.1590/0100-6991e-20223299-en> (дата обращения: 10.05.2025).

138. Pereira, S.E. Brazilian guide to nutrition in bariatric and metabolic surgery/ S.E. Pereira, C. Rossoni, M-P.C. Cambi [et al.]// Langenbecks Arch Surg. – 2023 – № 408(1) – С. 143. – URL: <https://doi:10.1007/s00423-023-02868-7> (дата обращения: 10.05.2025).

139. Peterli, R. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: the SM-boss randomized clinical trial/ R. Peterli, B.K. Wölnerhanssen, T. Peters [et al.]// JAMA. – 2018. – № 319(3). P. 255–265. – URL: <https://doi:10.1001/jama.2017.20897> (дата обращения: 10.05.2025).

140. Piche, M.E. Obesity phenotypes, diabetes, and cardiovascular diseases/ M.E. Piche, A. Tchernof, J.P. Despres// Circ Res. – 2020. – № 126(11). – P. 1477–1500. – URL: <https://doi:10.1161/CIRCRESAHA.120.316101> (дата обращения: 10.05.2025).

141. Pirlet, C. Long-term outcomes and weight loss after bariatric embolization of the left gastric artery/ C. Pirlet, Z. Ruzsa, B. Nemes// J Invasive Cardiol. – 2020. – № 32(8). – P. 310–314. – URL: <https://doi:10.25270/jic/20.00047> (дата обращения: 10.05.2025).

142. Prasad, J. Is age a real or perceived discriminator for bariatric surgery? A long-term analysis of bariatric surgery in the elderly/ J. Prasad, E. Vogels, J.T. Dove [et al.] // Surg. Obes. Relat. Dis. – 2019. – № 15(5). – С. 725–731. – URL: <https://doi:10.1016/j.soard.2018.12.019> (дата обращения: 10.05.2025).

143. Ravetta, P. Bariatric artery embolization for obese patients. An up-to-date review/ P. Ravetta, T. Kebbou, M. Poras // J. Belg. Soc. Radiol. – 2023. – № 107(1). – P. 76. – URL: <https://doi: 10.5334/jbsr.3170> (дата обращения: 10.05.2025).

144. Reis, J.P. Association between duration of overall and abdominal obesity beginning in young adulthood and coronary artery calcification in middle age/ J.P. Reis, C.M. Loria, C.E. Lewis [et al.]// JAMA. – 2013. – № 310. P. 280–288. – URL: <https://doi: 10.1001/jama.2013.7833> (дата обращения: 10.05.2025).

145. Ruze, R. Obesity and type 2 diabetes mellitus: connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments/ R. Ruze, T. Liu, X. Zou [et al.]// Front Endocrinol (Lausanne). 2023. – №14: 1161521. – URL: <https://doi: 10.3389/fendo.2023.1161521> (дата обращения: 10.05.2025).

146. Salminen, P. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic roux-en-y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: The SLEEVEPASS randomized clinical trial/ P. Salminen, M. Helmiö, J. Ovaska [et al.]// JAMA. – 2018. – № 319(3). – С. 241–254. – URL: <https://doi: 10.1001/jama.2017.20313> (дата обращения: 10.05.2025).

147. Schauer, P.R. STAMPEDE Investigators. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes – 5-year outcomes/ P.R. Schauer, D.L. Bhatt, J.P. Kirwan [et al.]// N. Engl. J. Med. – 2017. – № 376(7). – С. 641–651. – URL: <https://doi: 10.1056/NEJMoa1600869> (дата обращения: 10.05.2025).

148. Sciomer, S. Role of gender, age and BMI in prognosis of heart failure/ S. Sciomer, F. Moscucci, E. Salvioni// Eur. J. Prev. Cardiol. – 2020. – №27(2). P. 46–51. – URL: <https://doi: 10.1177/2047487320961980> (дата обращения: 10.05.2025).

149. Seeras, K. Laparoscopic gastric bypass/ K. Seeras, K. Philip, D.L. Baldwin// Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. – Florida, 2025.– URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30085510> (дата обращения: 10.05.2025).

150. Seeras, K. Sleeve gastrectomy/ K. Seeras, S. Sankararaman, P.P. Lopez // Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. – Florida, 2025.– URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30085577> (дата обращения: 10.05.2025).

151. Shenoy, S.S. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in elderly bariatric patients: safety and efficacy-a systematic review and meta-analysis/ S.S. Shenoy, A. Gilliam, A. Mehanna [et al.]//Obes. Surg. – 2020. – № 30(11). – P. 4467–4473. – URL: [https://doi: 10.1007/s11695-020-04819-3](https://doi.org/10.1007/s11695-020-04819-3) (дата обращения: 10.05.2025).

152. Shilton, H. Bariatric surgery/ H. Shilton// Australian journal of general practice. 2025. – 54(4). – P. 202–206. – URL: <https://doi.org/10.31128/AJGP-10-24-7432> (дата обращения: 22.07.2025).

153. Spiro, C. Meta-analysis of patient risk factors associated with post-bariatric surgery leak/ C. Spiro, S. Bennet, K. Bhatia //Obes. Sci. Pract. – 2022. – № 9(2). – С. 112–126. – URL: [https://doi: 10.1002/osp4.628](https://doi.org/10.1002/osp4.628) (дата обращения: 10.05.2025).

154. Stenberg, E. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update / E. Stenberg, L.F. Dos Reis Falcão, M. O'Kane [et al.]// World J. Surg. – 2022. – 46(4). – P. 729–751. – URL: [https://doi:10.1007/s00268-021-06394-9](https://doi.org/10.1007/s00268-021-06394-9) (дата обращения: 10.05.2025).

155. Susmallian, S. Outcome of bariatric surgery in older patients/ S. Susmallian, R. Barnea, Y. Weiss// Surg. Obes. Relat. Dis. – 2018. – № 14(11). – С. 1705–1713. – URL: [https://doi: 10.1016/j.soard.2018.08.007](https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.08.007) (дата обращения: 10.05.2025).

156. Tang, B. Effect of bariatric surgery on long-term cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of population-based cohort studies/ B.Tang, Y. Zhang, Y. Wang [et al.]// Surg. Obes. Relat. Dis. – 2022. – № 18(8). С. 1074–1086. – URL: [https://doi: 10.1016/j.soard.2022.05.007](https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.05.007) (дата обращения: 10.05.2025).

157. Van Raemdonck, K. Impact of obesity on autoimmune arthritis and its cardiovascular complications/ K. Van Raemdonck, S. Umar, Z. Szekanecz [et al.]//

Autoimmun Rev. – 2018. – №17(8). – P. 821–835. – URL: <https://doi:10.1016/j.autrev.2018.02.007> (дата обращения: 10.05.2025).

158. Vantanasiri, K. The efficacy and safety of a procedureless gastric balloon for weight loss: a systematic review and meta-analysis/ K. Vantanasiri, R. Matar, A. Beran [et al.]// *Obes. Surg.* – 2020. – № 30(9). P. 3341–3346. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-020-04522-3> (дата обращения: 10.05.2025).

159. Vespa, J. Demographic turning points for the United States: population projections for 2020 to 2060. *Current Population Reports/ J. Vespa, L. Medina, D.M. Armstrong//U.S. Census Bureau.* – 2020. – P. 1–15. – URL: https://www.wsj.com/public/resources/documents/census_population_projections_2020_2060.pdf (дата обращения: 10.05.2025).

160. Vinan-Vega, M. Bariatric surgery in the elderly patient: safety and short-time outcome. A case match analysis/ M. Vinan-Vega, T.V. Diaz, E.F. Elli//*Obes. Surg.* – 2019. – № 29(3). – С. 1007–1011. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-018-03633-2> (дата обращения: 10.05.2025).

161. Visser, A.W. The relative contribution of mechanical stress and systemic processes in different types of osteoarthritis: the NEO study/ A.W. Visser, R. Mutsert, S. Cessie [et al.]// *Ann. Rheum. Dis.* – 2015. – № 74(10). – P. 1842–1847. – URL: <https://doi:10.1136/annrheumdis-2013-205012> (дата обращения: 10.05.2025).

162. Wang, T. Pro-inflammatory cytokines: the link between obesity and osteoarthritis/ T. Wang, C. He// *Cytokine Growth Factor Rev.* – 2018. – № 44. – P. 38–50. – URL: <https://doi:10.1016/j.cytogfr.2018.10.002> (дата обращения: 10.05.2025).

163. Wang, Y. The effectiveness and safety of sleeve gastrectomy in the obese elderly patients: a systematic review and meta-analysis/ Y. Wang, X. Yi, Q. Li [et al.]// *Obes Surg.* – 2016. – № 26(12). – P. 3023–3030. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-016-2396-5> (дата обращения: 10.05.2025).

164. Ware, J. SF-36 Health Survey Update/ J. Ware// Spine (Phila Pa 1976). – 2000. – № 25(24). – P. 3130-3139. – URL: <https://doi:10.1097/00007632-200012150-00008> (дата обращения: 10.05.2025).

165. Weingarten, T.N. Factors associated with prolonged anesthesia recovery following laparoscopic bariatric surgery: a retrospective analysis/ T.N. Weingarten, N.M. Hawkins, W.B. Beam [et al.]// *Obes. Surg.* – 2015. – № 25(6). – P. 1024–1030. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-014-1468-7> (дата обращения: 10.05.2025).

166. Weir, C.B. BMI classification percentile and cut off points/ C.B. Weir, A. Jan// Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. – Florida, 2025. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31082114/> (дата обращения: 10.05.2025).

167. Weiss, C.R. Bariatric arterial embolization: Are we there yet?/ C.R Weiss, C.R. Bailey// *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2020. – № 76(20). – P. 2318–2320. – URL: <https://doi:10.1016/j.jacc.2020.09.539> (дата обращения: 10.05.2025).

168. Weng, M.C. The impact of number of drugs prescribed on the risk of potentially inappropriate medication among outpatient older adults with chronic diseases/ M.C. Weng, C.F. Tsai, K.L. Sheu// *QJM.* – 2013. – 106(11). – P. 1009–1015. – URL: <https://doi:10.1093/qjmed/hct141> (дата обращения: 10.05.2025).

169. Wiggins, T. From the knife to the endoscope – a history of bariatric surgery/ T. Wiggins, M. Majid, S. Agrawal// *Current obesity reports.* – 2020. – № 9(3). – P. 315–325. – URL: <https://doi:10.1007/s13679-020-00386-x> (дата обращения: 10.05.2025).

170. Yang, W. Major adverse cardiovascular events among obese patients with diabetes after metabolic and bariatric surgery: a meta-analysis of matched cohort and prospective controlled studies with 122,361 participates/ W. Yang, M. Zhan, Z. Li [et al.]// *Obes Surg.* – 2023. – № 33(7). – С. 2098–2107. – URL: <https://doi:10.1007/s11695-023-06634-y> (дата обращения: 10.05.2025).