

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

*На правах рукописи*

**Садыки Магомедшафи Нариманович**

**КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ ПОСЛЕ  
ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**

(клиническое исследование)

3.1.9. Хирургия (медицинские науки)

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
профессор,  
заслуженный деятель науки РФ и РД  
Г.Р. Аскерханов

Махачкала - 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ.....	11
1.1 Ожирение и его эпидемиология.....	11
1.2 Классификация ожирения.....	13
1.3 Лечение ожирения.....	15
1.3.1 Консервативная терапия.....	15
1.3.2 Интрагастральный баллон.....	17
1.3.3 Хирургическое лечение ожирения.....	18
1.4 Оценка эффективности хирургического лечения ожирения.....	38
1.5 Сравнительная оценка стоимости расходных материалов при проведении операций.....	39
1.6 Качество жизни после бариатрических операций.....	39
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	47
2.1 Характеристика клинических наблюдений.....	47
2.2 Техника выполнения операций.....	52
2.3 Методы исследования.....	56
2.3.1 Оценка динамики массы тела.....	57
2.3.2 Оценка частоты сопутствующей патологии.....	57
2.3.3 Оценка качества жизни.....	59
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ МАССЫ ТЕЛА И СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. ....	62
3.1 Динамика веса.....	62
3.2 Динамика сопутствующих заболеваний.....	81
3.3 Осложнения.....	91
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ.....	94
4.1 Оценка качества жизни до операции.....	94
4.2 Оценка качества жизни через 6 месяцев после операции.....	98
4.3 Оценка качества жизни через 12 месяцев после операции .....	102

4.4 Оценка качества жизни через 24 месяца после операции .....	107
4.5 Оценка эффективности бариатрических операций.....	119
ГЛАВА 5. ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ.....	122
5.1 Зависимость качества жизни от массы тела.....	122
5.2 Зависимость качества жизни от возраста.....	131
5.3 Зависимость качества жизни от пола.....	134
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	137
ВЫВОДЫ.....	144
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	146
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	147
ЛИТЕРАТУРА.....	148

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность исследования**

Ожирение – хроническое рецидивирующее заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме.

В основе патогенеза ожирения лежит дисбаланс между поступлением энергии и ее затратой [6, 136]. Избыточную массу тела, по данным на 2016 год, в мире имеют более 1,9 млрд лиц старше 18 лет. Более 650 млн из них страдают ожирением [154]. В Российской Федерации ожирением страдает более трети взрослого населения [146].

Проблемой ожирения является не только неудовлетворительный внешний вид пациента, но и рост частоты сопутствующих заболеваний, ухудшение качества жизни (КЖ) и повышение риска смерти. С увеличением избыточного веса растет частота сопутствующей патологии, такой как сахарный диабет (СД) II типа, артериальная гипертензия (АГ), дислипидемия, ишемическая болезнь сердца, обструктивное апноэ сна, болезни опорно-двигательного аппарата и др. [35, 142, 190]. Особенно ухудшается состояние пациентов, страдающих морбидным ожирением. По данным некоторых авторов, средняя продолжительность жизни больных ожирением сокращается на 3-18 лет [43, 44, 116].

На сегодняшний день существуют как консервативные, так и хирургические методы лечения ожирения. Консервативные методы обеспечивают лишь незначительную потерю веса, в то время как хирургические методы позволяют избавиться от 50-90% избыточной массы тела [66, 120, 211].

Все бариатрические операции (БО) делят на две большие группы: рестриктивные и шунтирующие [12]. Принцип рестриктивных вмешательств заключается в уменьшении емкости желудка. К этой группе относят бандажирование желудка, рукавную (продольную) резекцию желудка, гастропликацию и различные варианты гастропластики. Принцип шунтирующих методик заключается в эффекте мальабсорбции за счет исключения части тонкой кишки из алиментарного тракта. К шунтирующим операциям относят

билиопанкреатическое и гастрощунтирование. Последнее сочетает в себе оба механизма снижения веса. Однако у шунтирующих операций есть существенные недостатки в виде более высокой частоты ранних (кровотечение, несостоятельность анастомозов) и поздних (тяжелые нутритивные нарушения, стеноз гастроюнального анастомоза, пептические язвы) послеоперационных осложнений [120]. В связи с этим частота выполнения рестриктивных операций намного выше, чем шунтирующих [213].

Помимо снижения веса и регресса сопутствующей патологии, важным показателем успешной БО является улучшение КЖ [12].

Все БО имеют свои преимущества и недостатки. Именно поэтому вопрос поиска БО, способной обеспечить необходимое снижение избыточного веса, регресс сопутствующих заболеваний, а также значительное улучшение КЖ пациента, остается открытым. При этом операция должна иметь минимальное количество осложнений, методика операции должна быть несложной, с минимальными экономическими затратами.

### **Степень разработанности темы**

Изучению КЖ больных ожирением после БО посвящен ряд исследований отечественных и зарубежных авторов [4, 10, 13, 19, 86, 188].

Исследований отечественных авторов, посвященных изучению КЖ после лапароскопической гастропластики (ЛГП), в доступной литературе обнаружить не удалось. Немного исследований и зарубежных авторов, в которых отражен данный вопрос [67, 103, 135, 144]. Однако в большинстве из них наблюдение за пациентами осуществлялось в течение 6-12 месяцев. Также в данных исследованиях не была оценена зависимость КЖ от различных факторов, таких как исходный индекс массы тела (ИМТ), возраст, пол.

В связи с этим можно предполагать степень разработанности темы недостаточной. Результаты по динамике веса, частоте сопутствующих заболеваний, а также КЖ после ЛГП по поводу ожирения, недостаточно изучены и требуют дальнейшего анализа. Представляется целесообразным провести комплексный сравнительный анализ двух методик рестриктивных

лапароскопических БО – гастропластики и продольной резекции желудка, включающий в себя оценку КЖ, а также факторов, от которых оно зависит.

### **Цель исследования**

Оценить качество жизни пациентов, перенесших лапароскопическую гастропластику и лапароскопическую продольную резекцию желудка по поводу ожирения, и выявить факторы, от которых оно зависит.

### **Задачи исследования:**

1. В ближайшие и среднеотдаленные сроки оценить динамику параметров эффективности снижения массы тела пациентов, перенесших лапароскопическую гастропластику и лапароскопическую продольную резекцию желудка по поводу ожирения.

2. Оценить частоту сопутствующей патологии до, в ближайшие и среднеотдаленные сроки после гастропластики и продольной резекции желудка.

3. Оценить качество жизни пациентов до, в ближайшие и среднеотдаленные сроки после гастропластики и продольной резекции желудка.

4. Определить зависимость качества жизни пациентов от индекса массы тела, пола и возраста в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции.

5. Проанализировать осложнения, возникшие в раннем и среднеотдаленном послеоперационном периодах после перенесенной гастропластики и продольной резекции желудка.

6. На основании оценки динамики параметров эффективности снижения массы тела, сопутствующих заболеваний, качества жизни, послеоперационных осложнений, стоимости расходных материалов при выполнении операций в комплексе сравнить эффективность лапароскопической гастропластики и лапароскопической продольной резекции желудка в ближайшие и среднеотдаленные сроки.

### **Научная новизна**

1. Впервые оценено качество жизни у пациентов, перенесших лапароскопическую гастропластику по поводу ожирения, в сроки до двух лет после операции.

2. Впервые изучено качество жизни после лапароскопической гастропластики у пациентов с разными степенями ожирения; выявлены группы с лучшими и худшими результатами.

3. Впервые определены факторы, влияющие на качество жизни пациентов, перенесших лапароскопическую гастропластику по поводу ожирения.

4. Впервые проведена комплексная сравнительная оценка эффективности выполненных по поводу ожирения лапароскопической гастропластики и лапароскопической продольной резекции желудка, включающая изучение динамики массы тела, регресса сопутствующих заболеваний, изменения качества жизни пациентов, послеоперационных осложнений и стоимости расходных материалов.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Изучены ближайшие и среднеотдаленные результаты хирургического лечения, КЖ, частота и характеристика осложнений в различные сроки после ЛГП и лапароскопической продольной резекции желудка (ЛПРЖ). Получены данные об улучшении качества жизни после рестриктивных бариатрических операций.

Установлено, что наиболее частыми побочными эффектами гастропластики являются симптомы отрыжки и изжоги, которые купируются после приема антисекреторных препаратов. Установлено, что частота послеоперационных осложнений, требующих повторной операции, после продольной резекции желудка выше, чем после гастропластики. Наиболее частыми осложнениями рукавной резекции являются послеоперационные кровотечения и несостоятельность швов желудка.

Метод ЛГП сопровождается значительным снижением избыточной массы тела, частоты сопутствующих заболеваний и улучшением КЖ пациентов с ожирением II степени, не уступая по данным показателям ЛПРЖ. Кроме того, метод ЛГП не требует применения дорогостоящих расходных материалов при его выполнении по сравнению с методом ЛПРЖ.

Полученные данные могут быть использованы при выборе алгоритма

лечения пациентов с разными степенями ожирения, прогнозирования риска послеоперационных осложнений, а также для их послеоперационного ведения.

### **Методология и методы исследования**

Методология исследования включала оценку результатов лечения пациентов с ожирением в ближайшем и среднеотдаленном послеоперационном периоде. Исследование выполнено в соответствии с канонами и правилами доказательной медицины. В настоящей работе были использованы традиционные клинические, лабораторные, инструментальные, аналитические и статистические методы исследования.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

**1.** Качество жизни пациентов, перенесших рестриктивную операцию на желудке по поводу ожирения, играет значительную роль в сохранении полноценной, трудоспособной жизни.

**2.** Установлено, что у пациентов с ожирением I-II степеней по послеоперационным результатам и качеству жизни лапароскопическая гастропликация не уступает лапароскопической продольной резекции желудка.

**3.** Определено, что у пациентов с ожирением III степени лапароскопическая продольная резекция желудка имеет преимущества перед лапароскопической гастропликацией в виде более значительной потери веса, регресса сопутствующих заболеваний и улучшения качества жизни.

**4.** Качество жизни пациентов, перенесших рестриктивную операцию по поводу ожирения, зависит от массы тела и возраста и не зависит от половой принадлежности пациента.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования внедрены в работу хирургического отделения ООО «Медицинский центр им. Р.П. Аскерханова» и широко применяются при лечении пациентов с ожирением.

Основные положения диссертационной работы используются в учебном процессе кафедры Госпитальной хирургии №2 ФБГОУ ВО ДГМУ Минздрава России для преподавания студентам и врачам - ординаторам.



### **Степень достоверности результатов диссертационного исследования**

Все научные положения и выводы диссертации аргументированы, достоверны и обоснованы достаточным количеством исследуемого материала, проведением тщательного анализа и статистической обработки полученных результатов. Фактические материалы, представленные в диссертации, полностью соответствуют первичной документации.

### **Апробация результатов диссертационного исследования**

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на VIII Республиканской научно-практической конференции «Новое в хирургии и кардиологии Дагестана» (г. Махачкала, 26 октября 2017 г.), Всероссийской конференции хирургов «Инновационные технологии в хирургии» (г. Махачкала, 17-18 июля 2018 г.), II Конгрессе по пластической, реконструктивной и эстетической хирургии и косметологии «От седого Каспия до предгорья Большого Кавказа» (г. Махачкала, 12-14 апреля 2019 г.), XIX съезде хирургов Дагестана «Актуальные вопросы хирургии» (г. Махачкала, 6-7 июня 2019 г.), VI съезде хирургов Юга России с международным участием (г. Ростов-на-Дону, 4-5 октября 2019 г.).

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, из которых 4 работы в журналах, рецензируемых ВАК, одна из которых входит в международную базу цитирования Scopus.

### **Личный вклад автора в проведенное исследование**

Личный вклад автора состоит в проведении анализа отечественных и зарубежных литературных данных по теме диссертации, разработке дизайна исследования, определении цели и задач исследования, сборе исходного клинического материала, участии в операциях (30% операций автор выполнил самостоятельно, в 70% операций – в роли ассистента), самостоятельном послеоперационном лечении больных, сборе данных, необходимых для проведения исследования, статистической обработке результатов исследования. Автором самостоятельно сформулированы выводы и практические рекомендации.

Диссертанту принадлежит авторство и соавторство при подготовке публикаций по теме диссертации.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация включает введение, главу «Обзор литературы», 4 главы собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации и указатель литературы, включающий 28 отечественных и 185 зарубежных источников. Текст диссертации изложен на 171 страницах, иллюстрирован 43 таблицами и 39 рисунками.

# ГЛАВА I. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

## 1.1 Ожирение и его эпидемиология

Ожирение – хроническое заболевание, гетерогенное по этиологии и клиническим проявлениям, прогрессирующее при естественном течении, характеризующееся избыточным отложением жировой массы в организме [12]. В основе механизмов возникновения ожирения лежит дисбаланс между энергией, поступающей в организм с продуктами питания, и энергией, расходуемой организмом на выполнение какой-либо работы [6, 136].

Проблема ожирения особенно опасна темпами своего роста в различных странах, причем не только в развитых, но и в развивающихся [192]. По последним данным, избыточную массу тела в мире имеют около 1,9 млрд взрослых (старше 18 лет), 650 млн из которых страдают ожирением [154]. На 2010 год в Российской Федерации избыточный вес имели 51,7% женщин и 46,5% мужчин [14]. Около 36,5% взрослого населения России, на сегодняшний день, страдает ожирением [146]. Начиная с 1994 года, частота ожирения в России увеличивается в среднем на 0,4% в год [79]. По данным на 2010 год, в США ожирением различной степени страдает около трети взрослого населения [155]. Уже в 2016 году частота ожирения у населения США составила 37,9% у мужчин и 41,1% у женщин. Ожирение и сопутствующие заболевания также наносят экономический ущерб бюджету государств. Так, например, в 2008 году в США на борьбу с ожирением и коморбидной патологией было потрачено около 147 млрд долларов [194]. Распространенность ожирения в различных уголках мира неодинакова и зависит от социально-экономических условий регионов, уровня урбанизации и глобализации, приводящих к различиям физической активности и условий питания [137].

Избыточный вес провоцирует рост частоты некоторых заболеваний. По мнению ряда авторов, пациенты с ожирением подвержены повышенному риску

заболеваемости СД, АГ, дислипидемией, желчекаменной болезнью, ишемической болезнью сердца, респираторными заболеваниями, обструктивным апноэ сна, болезнями опорно-двигательного аппарата, некоторыми формами рака [35, 190]. Согласно данным J. Hall et al., каждые 4,5 кг избыточного веса повышают риск развития АГ на 20% [142]. Избыточный вес и ожирение являются также факторами риска возникновения хронической сердечной недостаточности, стенокардии и инфаркта миокарда [98, 172]. Ожирение высоких степеней значительно повышает риск смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [101, 140, 145]. Частота СД 2 типа напрямую зависит от избыточного веса. Потеря 1 кг массы тела у больных ожирением приводит к снижению уровня гликированного гемоглобина на 0,1% [59]. По другим данным, при снижении избыточной массы тела на 10%, риск возникновения СД 2 типа снижается на 80% [82]. Ожирение часто ассоциировано с дислипидемией. Согласно данным, полученным при кросс-секционных исследованиях WHO HAPPIE и MONICA, у 79% женщин и 59% мужчин с дислипидемией имелось ожирение. При этом наиболее часто при ожирении снижается уровень ЛПВП и повышается уровень триглицеридов в крови [97], что напрямую влияет на показатели сердечно-сосудистой смертности [71]. Ожирение также взаимосвязано с заболеваниями дыхательной системы, такими как обструктивное апноэ сна [58], бронхиальная астма [149], ХОБЛ [139]. Одним из наиболее частых коморбидных ожирению заболеваний является гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), явления которой встречаются у 72% больных ожирением [84]. В последние годы увеличилась частота ревматоидного артрита, связанного с избыточной массой тела. При когортном исследовании больных ревматоидным артритом, избыточный вес был выявлен у 63-68% пациентов [36]. Также выявлена взаимосвязь между уровнем половых гормонов и ожирением, что не может не сказываться на половой функции. Согласно данным Meldrum D. et al., при ожирении повышается риск возникновения злокачественных новообразований ободочной кишки, прямой кишки, молочной железы, матки, пищевода, поджелудочной железы, почки и желчного пузыря [128].

По данным Leung et al., ожирение сокращает жизнь на 3,3 – 18,7 лет [116]. Согласно другим данным, средняя продолжительность жизни больных ожирением II степени сокращается на 2-4 года, а больных морбидным ожирением – на 8-10 лет [43]. Систематический анализ 19 проспективных исследований, выполненных в общей сложности на 1,46 млн населения планеты, учитывая пол, возраст, уровень физической активности, количество потребления алкоголя, и оценивающих 160000 смертельных случаев, показал, что с увеличением ИМТ на 5 кг/м<sup>2</sup> риск смертности возрастает на 31% [44].

## 1.2 Классификация ожирения

Всемирная организация здравоохранения разработала классификацию ожирения для лиц старше 18 лет, основанную на измерении ИМТ [141]. Показатель ИМТ введен бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетле в 1869 году [81]. ИМТ определяется как отношение массы тела (кг) к квадрату роста (м). Согласно данному показателю, выделяют 3 степени ожирения (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Международная классификация ожирения у взрослых по ИМТ

ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	Степень ожирения
25,0-29,9	Предожирение
30,0-34,9	Ожирение I степени
35,0-39,9	Ожирение II степени
40,0 и более	Ожирение III степени

Ожирение III степени иначе называют морбидным. Ожирение с ИМТ выше 50 кг/м<sup>2</sup> некоторые авторы относят к сверхожирению (суперожирению).

Согласно классификации международной группы по ожирению (IOTF), ожирением I степени признается ИМТ 25,0-29,9 кг/м<sup>2</sup> [3].

Правильная оценка степени тяжести ожирения необходима не только для постановки точного диагноза, но и для выбора адекватной тактики лечения больных.

В зависимости от зон локализации преимущественного отложения жира различают 3 типа ожирения: андройдное (абдоминальное, висцеральное, верхний тип – преимущественно в области живота), гиноидное (ягодично-бедренное, нижний тип – преимущественно в области бедер) и смешанное (равномерное распределение жира) [83]. Тип ожирения определяется, исходя из отношения объема талии к объему бедер (ОТ (см)/ ОБ (см)). В норме это отношение не должно превышать 0,9 для мужчин и 0,85 для женщин [21]. В некоторых исследованиях критерием висцерального ожирения служит  $ОТ > 102$  см у мужчин и  $ОТ > 88$  см у женщин [173]. По другим данным значение  $ОТ > 94$  см у мужчин и  $ОТ > 80$  см является достаточным обоснованием выставить диагноз абдоминального ожирения [25].

Согласно этиопатогенетической классификации, различают две формы ожирения: первичное (экзогенно-конституциональное, эссенциальное, алиментарно-конституциональное) и вторичное (симптоматическое). Первичное ожирение возникает в результате несоответствия между количеством поступающей в организм с пищевыми продуктами энергии и ее расходом. Вторичное ожирение, в свою очередь, возникает вследствие ряда причин: опухоли и инфекционные заболевания головного мозга, психические нарушения; эндокринные изменения щитовидной железы, яичников, надпочечников, гиполамо-гипофизарной системы; генетические дефекты; неконтролируемый прием некоторых лекарственных средств и др. [7].

На морфологическом уровне ожирение возникает вследствие изменений в строении жировой ткани. В зависимости от ее перестройки различают 3 разновидности ожирения [33]:

1. Гипертрофическое – происходит чрезмерное увеличение размеров жировых клеток (адипоцитов). При этом количество клеток не увеличивается.
2. Гиперпластическое – количество адипоцитов увеличивается, их размеры

остаются прежними.

3. Смешанное – жировые клетки увеличиваются в размерах, активно делятся, повышается их количество.

В 2002 г. отечественные ученые М.М. Гинзбург и Н.Н. Крюков предложили классификацию ожирения по направленности процесса, согласно которой различают три формы данного заболевания: прогрессирующее, стабильное и регрессирующее. Прогрессирующим признается ожирение с нарастанием массы тела более 5 кг в год. Незначительные колебания МТ (до 2-4 кг) считаются стабильной формой, а снижение массы тела более 5 кг в год - регрессирующим течением [5].

### **1.3 Лечение ожирения**

На сегодняшний день существует три группы методов лечения ожирения: консервативная терапия, установка внутрижелудочного баллона и оперативное лечение.

#### **1.3.1 Консервативная терапия**

Методы консервативного лечения ожирения включают в себя многочисленные варианты диеты, лекарственные средства, комплексы физических упражнений, психологическое кодирование [208].

Различные диеты при ожирении направлены, в первую очередь, на уменьшение потребления легко усвояемых углеводов и жиров, а также на снижение объема потребляемой пищи и дробное питание. В сочетании с ходьбой, бегом и другими физическими упражнениями, действие диеты заметно усиливается [138]. Физические упражнения направлены на расход энергии, полученной с питательными веществами [102]. Однако диетотерапия и лечебная физкультура требуют от пациента устойчивых волевых качеств.

Медикаментозная терапия назначается больным ожирением в случае, если

диетотерапия и физические нагрузки не оказывают должного эффекта [176]. Основными препаратами, широко применяемыми для лечения ожирения, являются сибутрамин, фентермин и орлистат.

Сибутрамин – ингибитор обратного захвата моноаминов. Он усиливает влияние нейромедиаторов на центры насыщения гипоталамуса, тем самым снижая аппетит. Препарат применяют в дозе от 10 до 15 мг в день. Процент потери избыточной массы тела в результате лечения сибутрамином составляет 5-8% [42, 93, 187].

Фентермин подавляет обратный захват адренорецепторов. Активируя симпатическую нервную систему, он повышает расход энергии и приводит к потере веса. Суточная дозировка препарата 15-30 мг. Приемлемым результатом лечения фентермином является потеря в среднем около 2 кг за 4 недели приема лекарства [122, 150].

Орлистат – ингибитор панкреатических ферментов и кишечных липаз. При приеме орлистата всасывается лишь 30% поступающего жира. Препарат рекомендуют в дозе 120 мг три раза в день во время еды. Прием лекарства в течение года вызывает потерю около 10% массы тела [170, 187].

Одним из эффективных препаратов, применяемых для лечения ожирения с сопутствующим СД, является лираглутид, который относится к агонистам рецепторов глюкагоноподобного пептида-1. Препарат принимают в дозе 0,6-1,8 мг в сутки. Потеря избыточного веса после 4-12 недель приема составляет в среднем 4-6% [34].

Снижение веса после приема лекарственных средств наблюдается в течение первых 3-6 месяцев. Однако препараты назначают на 2 года во избежание возврата к исходной массе тела.

Безусловно, лекарственная терапия является одним из методов борьбы с лишним весом, особенно, если сочетать прием препаратов с физическими нагрузками и диетотерапией. Однако, потери избыточной массы тела при медикаментозной терапии, которая, по мнению разных авторов, составляет 5-15%, недостаточно при ожирении высоких степеней [66, 211].



### 1.3.2 Интрагастральный баллон

При неэффективности медикаментозной терапии одной из альтернативных методик является внутрижелудочное баллонирование, которое заключается в эндоскопической установке специального баллона в полость желудка. Баллон выполнен в виде гладкого тонкостенного эластичного шара, изготовленного из мягкого прозрачного высококачественного медицинского силикона. В стенке шара имеется клапан, через который он заполняется специальной жидкостью, обычно состоящей из физиологического раствора с примесью метиленового синего. С помощью фиброэзофагогастродуоденоскопа под визуальным наблюдением баллон проводят в полость желудка, где его раздувают до объема от 500 до 700 мл. Диаметр баллона при этом составляет около 13-15 см. Раздутый баллон занимает часть объема желудка, способствуя его быстрому наполнению при приеме пищи, раздражению рецепторов растянутой стенки желудка и, следовательно, быстрому насыщению [189] (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Интрагастральный баллон

Впервые данная процедура было выполнена у 5 женщин с ожирением в 1982 г. Ol.G. Nieben и H.Harboe с применением резинового баллона, раздуваемого воздухом [85].

К преимуществам данного метода относится возможность выполнения процедуры в амбулаторных условиях. Установку внутрижелудочного баллона также применяют как предоперационный этап подготовки пациентов с ожирением высоких степеней [60].

Современные баллоны выполняют из силикона, который под действием желудочного сока подвергается постепенному разложению. Поэтому баллон устанавливают на срок до 6 месяцев, после чего масса тела прекращает снижаться, а зачастую начинает расти. Еще одним недостатком метода являются побочные эффекты и осложнения, особенно в ближайшем периоде установки баллона. К ним относятся чувство тяжести и боли в эпигастрии, тошнота, рвота, изжога [92]. В литературе описаны случаи, когда миграция баллона стала причиной развития кишечной непроходимости [45, 131]. Другими возможными осложнениями баллонирования являются перфорация желудка [164] и острый панкреатит [32].

Согласно литературным данным, средний процент потери избыточного веса после процедуры составляет около 10-15%, а ИМТ снижается на 2-6 кг/м<sup>2</sup> [61, 185]. Вышеописанные недостатки указывают на низкую эффективность метода внутрижелудочной установки баллона у больных морбидным ожирением [96].

Таким образом, консервативные методы борьбы с избыточным весом малоэффективны, особенно у больных ожирением III степени, и эффект их носит временный характер. Основным методом лечения морбидного ожирения, позволяющим существенно снизить избыточный вес, а вместе с тем добиться регресса сопутствующей патологии и улучшить КЖ, является хирургический [94].

### **1.3.3 Хирургическое лечение ожирения**

Раздел хирургии, занимающийся лечением ожирения, называется

бариатрической хирургией.

### 1.3.3.1 Краткая история бариатрической хирургии

Хирургические операции по снижению веса появились относительно недавно. Первая БО – обширная резекция тонкой кишки - была проведена Henrikson в 1952 году [88]. Выключение участка тонкой кишки из процесса всасывания питательных веществ стало популярным благодаря наложению различных вариантов кишечных шунтов. Впервые тоще-подвздошное шунтирование выполнили Kremen et al. В 1954 году были опубликованы результаты проведенных ими операций [104]. Однако, ввиду диспептических расстройств, диареи, обезвоживания и цирроза печени, проведение шунтирующих операций было приостановлено.

В 1966 году Mason предложил операцию желудочного шунтирования. Желудок по этой методике разделяли на две части, после чего накладывали анастомоз тощей кишки с проксимальной частью желудка [124].

Первую операцию билиопанкреатического шунтирования выполнил Scorinago в 1978 году [196].

В 1980-е годы основное внимание стало уделяться БО на желудке. В 1982 году Mason впервые выполнил операцию – вертикальную бандажированную гастропластику [125]. Процент потери избыточного веса после нее составлял около 50%, но жалобы на рвоту и рефлюкс кислого содержимого желудка вынудили отказаться от этой операции.

Долгие годы БО не были популярны у врачей, поскольку вызывали большое количество побочных эффектов. В 1991 году Национальный институт здравоохранения США провел конференцию, на которой медицинские эксперты пришли к выводу, что две процедуры являются безопасными и эффективными для лечения морбидного ожирения – вертикальное бандажирование желудка и желудочное шунтирование. Показанием к данной операции являлось морбидное ожирение или ожирение с сопутствующими заболеваниями [78]. В 1995 году

Walter Pories сообщил о положительном эффекте БО на течение СД II типа [207]. Тем не менее, БО сопровождались длительным пребыванием пациента в клинике и довольно высокой летальностью.

В 1994 году Wittgrove и соавт. впервые выполнили лапароскопическое гастрошунтирование. Позже авторы опубликовали статью об успешных результатах на 500 пациентах, которые на протяжении 54 месяцев поддерживали потерю избыточной массы на уровне 73% [209]. Параллельно с гастрошунтированием, лапароскопическим доступом стало осуществляться и бандажирование. Lönroth и др. сообщили, что у 38 пациентов с лапароскопическим бандажированием послеоперационный курс характеризовался меньшей послеоперационной болью и более ранней мобилизацией по сравнению с пациентами, оперированными из лапаротомного доступа. Потеря веса была такой же, как и у больных, перенесших открытую операцию [199]. Однако первые желудочные бандажи были нерегулируемыми, что сопровождалось частыми проблемами с их интраоперационной калибровкой. Данная проблема была устранена применением регулируемых бандажей. Пионерами в этой области являлись хирурги Италии, Швеции и Бельгии [183]. Лапароскопическое регулируемое бандажирование получило широкое распространение в течение первых десяти лет с момента его появления. Вскоре были опубликованы данные о неутешительных долгосрочных результатах, связанных с высокой частотой повторных операций (40-50%) и средними показателями бариатрического эффекта (%EWL 30-50%) [106, 200]. После этого ЛРБЖ стало применяться реже. Например, во Франции с 2005 по 2011 г.г. частота его выполнения снизилась с 84% до 25% [40].

В 2000 году Ren et al. сообщили о выполнении первого лапароскопического билиопанкреатического шунтирования [168]. У пациентов с суперожирением возникали технические трудности в выполнении этой операции [197]. Поэтому в 2003 году было предложено выполнять эту процедуру в два этапа: первым этапом выполняли рукавную резекцию желудка, а затем - кишечный этап. Однако многие пациенты, похудев после первого этапа операции, не возвращались на второй

этап. Так, лапароскопическая рукавная резекция желудка была внедрена как самостоятельный метод оперативного лечения ожирения.

В конце 90-х знаменитости, перенесшие БО, выступили в СМИ с рекламой этих методов, после чего их количество увеличилось в разы. Например, в США с 1998 по 2003 годы частота ЛГШ увеличилась с 1,5% до 17,5% [64]. По данным Buchwald et al. доля лапароскопической бариатрической хирургии выросла с 63% в 2002 до 90% в 2008 году [46]. Количество лапароскопических вмешательств по поводу ожирения в мире в эти же сроки выросло со 146000 до 340000, а в США – с 20000 до 200000. В странах Европы частота ЛРБЖ резко снизилась, а распространенность ЛГШ повысилась. Так, в Швеции на 2013 год ЛГШ составляет 97% всех БО. Частота смертности после применения лапароскопии снизилась с 0,41% до 0,16% [193].

В последние годы особое внимание уделяется роботизированной лапароскопии [70]. Однако данный метод в бариатрической хирургии пока не получил широкого распространения.

В России впервые нерегулируемое бандажирование желудка выполнили Н.М. Кузин и соавт. в 1984 году, о чем доложили спустя семь лет. В 1998 году они выполнили эту операцию с использованием регулируемого силиконового бандажа [8]. В 1999 году Ю.И. Яшков и соавт. доложили о 6-летнем опыте выполнения вертикальных бандажированных гастропластик [27]. Билиопанкреатическое и шунтирование желудка практически одновременно начали выполнять Ю.И. Яшков, В.Ф. Саенко, Б.Ю. Цветков, А.С. Лаврик и П.А. Затолокин. Впервые ЛРБЖ в России выполнил А.И. Прудков в 1999 году. В декабре 2003 года Ю.И. Яшков, О.Э. Луцевич и соавт. впервые в России выполнили ЛПРЖ. В 2004 году Б.Ю. Цветков доложил о первой проведенной в России операции ЛГШ по Ру [20]. В 2006 году Ю.И. Яшков и О.Э. Луцевич сообщили о впервые выполненном в России лапароскопическом билиопанкреатическом шунтировании в модификации Hess-Marceau [28].

Ряд работ посвящен рентгенэндоваскулярной бариатрической эмболизации желудочных артерий [37, 38, 41]. По мнению авторов, эмболизация артерий,

кровообращающих дно желудка, приводит к снижению выработки гормона голода грелина. Однако отдаленных результатов данного метода пока нет, и он требует дополнительного изучения.

Количество БО, выполняемых в мире, постоянно увеличивается. За период с 1990 по 2002 год количество БО возросло в 6 раз [154]. По данным Глобального реестра Международной федерации хирургии ожирения и метаболических нарушений (IFSO), пятый отчет которого прошел в сентябре 2019 года, количество БО в 2014 году составляло более 100000, в 2016 – 142000, в 2017 – 196000, в 2018 – 394000, в 2019 - более 833000. На сегодняшний день реестр оценивает результаты операций по 61 стране мира. Лидерами по количеству операций, выполняемых за год, являются США (более 300000), Италия (около 90000) и Великобритания (около 700000). Россия занимает 17-ю строчку мирового рейтинга по этому показателю (более 6000 операций в год) [213].

### **1.3.3.2 Показания и противопоказания к оперативному лечению**

Согласно Междисциплинарным европейским рекомендациям метаболической и бариатрической хирургии, при неэффективности консервативной терапии оперативное лечение ожирения показано в случае ИМТ более  $40 \text{ кг/м}^2$ , а также при  $\text{ИМТ} \geq 35 \text{ кг/м}^2$  при наличии хотя бы одного сопутствующего заболевания (СД 2 типа, АГ, поражение суставов, апноэ сна, психологические проблемы, связанные с ожирением). Кроме того, хирургическое лечение показано пациентам, чей ИМТ в анамнезе достигал  $35 \text{ кг/м}^2$ , и консервативными методами удалось снизить вес, однако он имеет тенденцию к повышению (уровень доказательности В) [95].

При обострении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, необратимых изменениях со стороны жизненно важных органов (хроническая сердечная недостаточность III-IV функциональных классов, дыхательная, почечная, печеночная недостаточность), психических заболеваниях (глубоких депрессиях и психозах), алкоголизме, наркомании, онкологических заболеваниях,

беременности оперативные методы лечения ожирения противопоказаны. БО противопоказаны также при неспособности пациента следовать долгосрочным рекомендациям по изменению образа жизни [212].

### **1.3.3.3. Виды бариатрических операций**

Все БО по механизму снижения веса можно разделить на три группы: рестриктивные, мальабсорбтивные и комбинированные [15].

Эффект рестриктивных операций заключается в снижении количества принимаемой пищи путем создания механического препятствия для ее прохождения, а также путем уменьшения объема желудка, что приводит к быстрому насыщению. К рестриктивным операциям относятся бандажирование желудка, продольная (рукавная) резекция желудка, гастропликация.

Механизм потери веса после мальабсорбтивных операций заключается в снижении количества всасываемых в желудочно-кишечном тракте питательных веществ. Мальабсорбция достигается путем исключения определенного отдела пищеварительного тракта из процесса всасывания нутриентов. Одним из видов мальабсорбтивных операций является тощеподвздошное шунтирование. Эта операция сейчас имеет исключительно историческое значение. Ввиду большого количества послеоперационных осложнений (электролитные нарушения, нефропатия, нарушение функций печени, диарея и др.), ее перестали выполнять [99, 127, 147].

Операции, включающие в себя как рестриктивный, так и мальабсорбтивный эффекты, называются комбинированными. К комбинированным БО относят желудочное (гастрошунтирование), билиопанкреатическое шунтирование, мини-гастрошунтирование.

Существует большое количество БО в различных модификациях. Большинство из них на сегодняшний день не применяют по тем или иным причинам. Наиболее часто выполняемые в мире методы бариатрической хирургии будут рассмотрены ниже.

### 1.3.3.1 Лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка

В 1995 году Velachew et al. сообщили о первом успешном выполнении лапароскопического регулируемого бандажирования желудка [109].

Современный желудочный бандаж представляет собой силиконовое кольцо, накладываемое на верхнюю часть желудка [76]. Последний при этом приобретает форму «песочных часов», разделяясь на две камеры – верхнюю и нижнюю. Кольцо накладывают таким образом, чтоб камера над ним – «малый желудочек»-имела объем около 10-15 мл. Такая емкость «малого желудочка» вызывает чувство раннего насыщения даже от малых порций пищи. Таким образом, бандажирование желудка обладает исключительно рестриктивным эффектом. Бандаж имеет специальную гидравлическую манжету, соединенную с портом, имплантируемым в подкожно-жировой клетчатке. В послеоперационном периоде в зависимости от субъективных ощущений больного, производят регулировку бандажа, вводя или выводя определенное количество жидкости через подкожный порт. Таким образом выполняют калибровку желудочного кольца, чтоб жидкая пища через сужение проходила, а твердая задерживалась (рисунок 1.2).

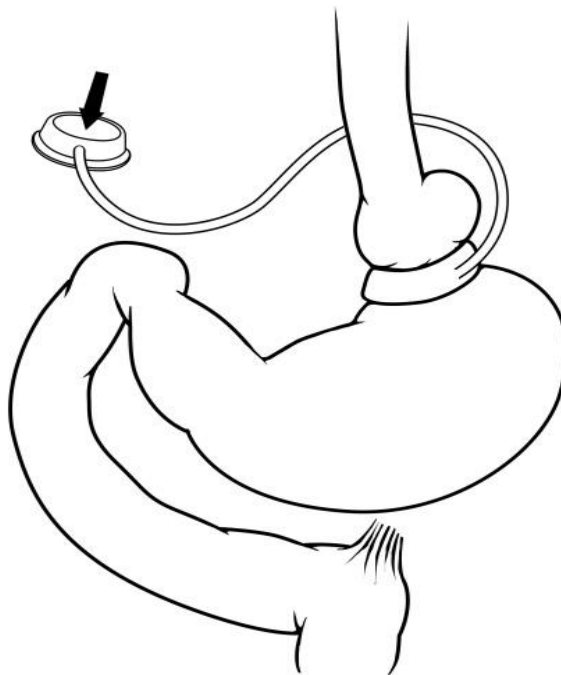


Рисунок 1.2 – Схема регулируемого бандажирования желудка [165].



По данным разных авторов, средняя потеря избыточного веса в отдаленные сроки (5-10 лет) после лапароскопического регулируемого бандажирования желудка составляет около 45-60% [80, 114, 130]. В первые несколько лет после операции происходит значительное улучшение КЖ [159] и регресс сопутствующих заболеваний. Так, по данным разных авторов, среди пациентов, перенесших ЛРБЖ, у 60-80% отмечается ремиссия СД 2 типа, у 50-90% - АГ, у 50-70% - исчезают боли в суставах, у 60-85% исчезает апноэ сна [167, 175].

Благодаря относительной простоте выполнения, эффективности в снижении избыточного веса, регресса сопутствующих заболеваний и улучшения КЖ в краткосрочной перспективе после операции, в начале 2000-х годов ЛРБЖ получило широкое распространение в мире, особенно в европейских странах. Если в США в это время основным хирургическим методом лечения ожирения было гастрешунтирование, в Европе превалировало регулируемое бандажирование желудка [76].

В первых сообщениях о ЛРБЖ сообщалось о низкой частоте послеоперационных осложнений и смертности. Однако при оценке долгосрочных результатов операции было выявлено большое количество осложнений, угрожающих жизни. Одним из них является синдром соскальзывания манжеты бандажа, именуемый слиппедж-синдромом. При данном синдроме повышается риск перфорации желудка. Самым частым осложнением ЛРБЖ является расширение малой желудочной сумки. Также среди типичных осложнений бандажирования желудка эрозии бандажа, ахалазия пищевода, явления ГЭРБ. Наиболее опасным осложнением ЛРБЖ является перфорация желудка, частота которой составляет около 0,1-0,4% [50]. Другая группа осложнений связана с портом, среди которых чаще возникает нагноение порта (12%). У 10,5% в течение 5 лет и у 14% в течение 10 лет потеря избыточного веса ниже 50% [117]. По мнению некоторых авторов, частота послеоперационных осложнений ЛРБЖ может достигать 30-44%, частота повторных операций – 22% [105]. Вероятно, в связи с большим количеством послеоперационных осложнений в отдаленном периоде, частота выполнения ЛРБЖ в мире снизилась с 42,3% в 2008 году до

3,7% в 2019 году [213]. В настоящее время закрываются заводы по производству желудочных бандажей, и операция постепенно приобретает лишь историческое значение [54].

### **1.3.3.2 Лапароскопическая продольная резекция желудка**

Лапароскопическую продольную резекцию желудка (ЛПРЖ) по поводу ожирения впервые выполнил в 2003 году M.Gagner. Изначально данную операцию выполняли как начальный этап билиопанкреатического шунтирования (БПШ). Однако позже обнаружили достаточный бариатрический эффект операции, после чего ЛПРЖ стала применяться как самостоятельная операция по снижению избыточного веса [72].

Механизм снижения веса после ЛПРЖ основан на рестриктивном эффекте. Кроме этого снижение избыточной массы тела основано на уменьшении выработки влияющего на чувство голода гормона грелина, основная масса которого секретируется дном желудка [152].

Операция заключается в формировании тонкой желудочной трубки объемом 100-150 мл по малой кривизне желудка. С помощью специального сшивающего аппарата после мобилизации желудок пересекают вдоль его оси, отступя от привратника на 3-5 см. При этом во избежание полного сшивания просвета желудочной трубки, в 12-перстную кишку предварительно проводят назогастроуденальный зонд диаметром от 28 до 60 F. Отделившуюся часть желудка, включающую дно и большую кривизну, удаляют через порт. Образовавшаяся желудочная трубка напоминает рукав, поэтому данную операцию зачастую называют «рукавной резекцией» или «sleeve-резекцией» (рисунок 1.3).

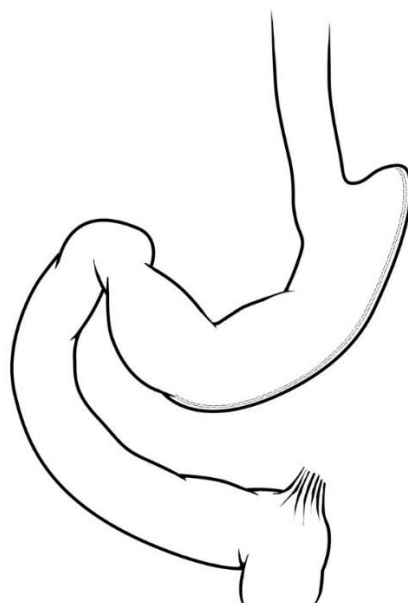


Рисунок 1.3 – Схема продольной резекции желудка [165].

Снижение веса наблюдается уже через несколько дней после операции. Результаты метаанализа демонстрируют среднюю потерю избыточной массы тела через 1 год после ЛПРЖ в пределах от 69,7% до 83% [204]. Начиная со второго года после операции, отмечается незначительная прибавка в весе (1,4% – 4,2%). Данная тенденция сохраняется на протяжении 5 лет, после чего вес стабилизируется.

По данным Peterli et al., потеря избыточного веса в 5-летние сроки после ЛПРЖ составляет 61,1%. Наряду со снижением избыточного веса, после ЛПРЖ отмечается и регресс сопутствующих заболеваний. Анализ 5-летних результатов операции показывает регресс СД 2 типа у 61,5%, нормализацию показателей липидного спектра у 42,6%, нормализацию артериального давления (АД) у 62,5%, исчезновение явлений обструктивного апноэ сна у 45,8%, боли в спине и суставах у 55%, ГЭРБ у 25% пациентов [57].

Razak et al. сообщают о стойкой ремиссии СД 2 типа у 53,6%, нормализации показателей АД у 55%, исчезновении проявлений депрессивного синдрома у 17,9% пациентов после ЛПРЖ. У 3,1% больных после ЛПРЖ появились ранее не наблюдаемые симптомы ГЭРБ [87].

В России большой опыт выполнения имеет Фишман М.Б. Им проведен

анализ результатов выполнения ЛПРЖ у 1035 больных ожирением с ИМТ от 31 до 64 кг/м<sup>2</sup>, где автор отмечает снижение показателей уровня гликемии уже в первые дни после операции. Через 1 год уровень глюкозы в крови нормализовался у 92,5% пациентов [23].

По данным 5 Глобального регистра Международной федерации ожирения, через год после ЛПРЖ частота СД 2 снижается с 14,8% до 6,9%, АГ с 29,1% до 19,3%, депрессии с 20,0% до 17,1%, апноэ сна с 18,3% до 11,4%, скелетно-мышечной боли с 16,8% до 15,9%, дислипидемии с 12,8% до 9,8%; частота явлений ГЭРБ повышается по сравнению с дооперационным уровнем с 14,3% до 16,9% [213].

Кроме влияния на течение сопутствующих заболеваний, после ЛПРЖ улучшается КЖ. Многие исследования, выполненные с использованием различных опросников для оценки КЖ, сообщают о его улучшении [1, 158, 160, 162]. Более подробно обзор исследований, посвященных изменению КЖ после ЛПРЖ, будет освещен в следующем разделе данной главы.

В связи с высокой эффективностью операции, сочетающейся с относительно низкой частотой послеоперационных осложнений, в последние годы ЛПРЖ набирает популярность. На сегодняшний день это самая часто выполняемая БО в мире (58,6% от всех БО) [213].

Показатель летальности после ЛПРЖ составляет менее 1%. Частота осложнений колеблется в пределах 2-10% [57]. Наиболее частыми из них являются несостоятельность степлерной линии швов культи желудка, внутрибрюшные кровотечения, стриктура сформированной желудочной трубки.

Несостоятельность степлерной линии является очень грозным осложнением, которое зачастую приводит к развитию перитонита, иногда с летальным исходом. По данным разных авторов, частота несостоятельности швов желудка колеблется в пределах 1-6% [178, 182]. По одной из классификаций, несостоятельность шва желудка подразделяется на раннюю (0-2 суток после операции), среднюю (3-14 дней) и позднюю (от 2 недель и позже) [73].

Другим осложнением ЛПРЖ является внутрибрюшное кровотечение,

которое, по данным сводной статистики, наблюдается в среднем у 2 - 3,6% оперированных больных [29, 113]. С целью профилактики послеоперационных внутрибрюшных кровотечений и несостоятельности линии швов желудка некоторые авторы рекомендуют укреплять степлерную линию непрерывным серо-серозным швом. Результаты метаанализа, проведенного Zafar et al. на 98000 больных после ЛПРЖ, показывают, что частота внутрибрюшных кровотечений достоверно ниже в группе с укрепленной степлерной линией по сравнению с группой без укрепления степлерного шва желудка [180]. Другие авторы не считают необходимым погружать линию скрепок, объясняя это увеличением продолжительности операции [24, 179].

Еще одним тяжелым осложнением ЛПРЖ является стеноз желудочного рукава. Частота данного осложнения составляет около 0,6% [148]. Для лечения стеноза желудочной трубки используют эндоскопическую баллонную дилатацию, которую проводят в несколько сеансов. При необходимости в суженный участок желудочной трубки имплантируют специальный стент [75].

Несмотря на хороший бариатрический эффект ЛПРЖ, в отдаленной перспективе возможно восстановление исходного веса, а вместе с ним и исходного состояния сопутствующей патологии. По данным Lauti et. al., восстановление исходного веса течение 2 лет после операции произошло у 5,7%, а спустя 6 лет – у 75,6% пациентов [205]. Предполагаемыми причинами возврата к исходному весу являются растяжение желудочной трубки, повышение уровня грелина, погрешности в диете. В таких ситуациях целесообразно выполнение повторной БО: продольной резекции желудка, гастрошунтирования или билиопанкреатического шунтирования. Некоторые авторы не рекомендуют повторное выполнение ЛПРЖ, а предпочитают выполнять мальабсорбтивную операцию [169].

Несмотря на распространенность, эффективность и относительно низкое число послеоперационных осложнений, метод ЛПРЖ еще требует дополнительного изучения в аспекте оценки КЖ и его зависимости от различных факторов.

### 1.3.3.3 Лапароскопическая гастропликация

ЛГП впервые выполнил М. Talebroug в 2006 году [184]. Операция заключается в формировании желудочной трубки (рукава), как при ЛПРЖ. Однако в отличие от резекции, объем желудка уменьшают путем вворачивания и ушивания желудочной стенки по большой кривизне. Ввиду аналогичного механизма рестрикции, операцию также называют Sleeve-2.

После мобилизации желудка по большой кривизне производят ушивание стенки желудка непрерывным субмукозным швом, начиная от кардиального отдела и не доходя до пилорического отдела около 5 см. Во избежание полного сшивания просвета, в полость желудка предварительно устанавливают назогастральный зонд диаметром 12 мм. При необходимости накладывают второй ряд швов (рисунок 1.4).

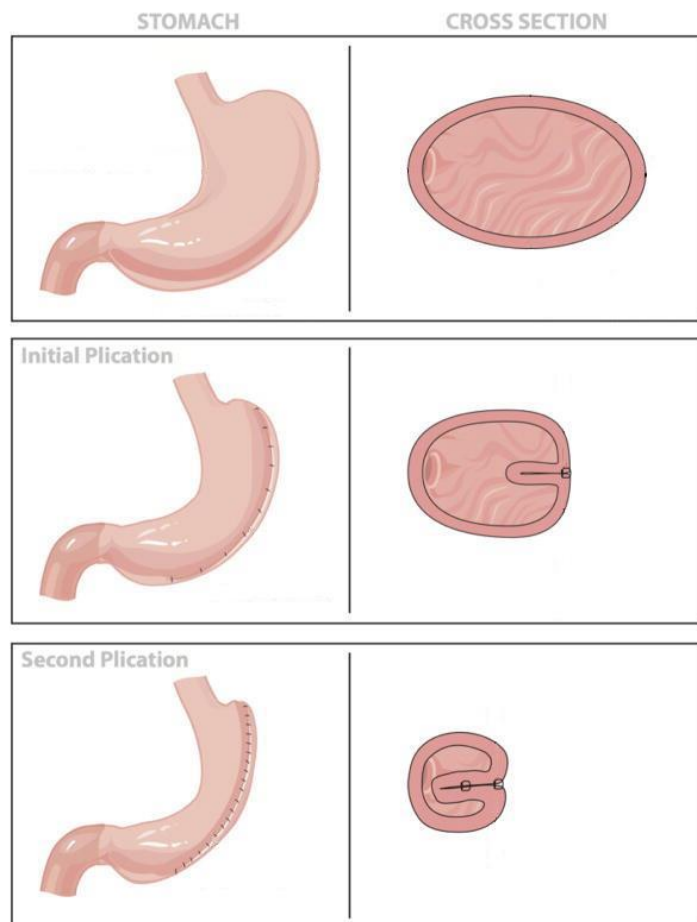


Рисунок 1.4 – Схема лапароскопической гастропликации [107].

М. Talebpour et al. приводят результаты применения ЛГП у 800 больных ожирением со средним исходным ИМТ 42,1 кг/м<sup>2</sup>. Средняя потеря избыточного веса через 1 год после операции составила 67%, оставаясь примерно на том же уровне на протяжении 4 лет. В сроках 5-10 лет после операции %EWL составил 40-55% [195]. По данным других авторов, % EWL спустя год после операции колеблется в пределах 53,4 – 70% [108].

Наряду с потерей избыточного веса, после ЛГП снижается частота сопутствующей патологии. По данным М. Talebpour, имеющего большой опыт выполнения ЛГП, через 1 год после операции наблюдается ремиссия СД 2 типа в 95%, АГ – в 80%, боли - в 100%, апноэ сна – в 100%, дислипидемии – в 70% случаев [195].

В доступной нам литературе удалось найти небольшое количество статей, посвященные КЖ пациентов с ожирением после ЛГП.

S.V. Kim et al. оценили КЖ после ЛРБЖ, ЛГП и ЛПРЖ. Для оценки КЖ авторы использовали опросники общего профиля SF-36 и GIQLI. Результаты оценивали до операции и через 6 мес после операции. КЖ после ЛГП значительно повысилось и статистически значимо отличалось от исходного уровня. КЖ после ЛПРЖ превалировало над другими группами по шкалам эмоционального благополучия и ролевого физического функционирования. После операции КЖ в группах ЛРБЖ и ЛГП существенно не различалось. Учитывая, что исходный уровень КЖ был выше в группе ЛРБЖ по сравнению с группой ЛГП, наиболее заметный эффект операции отмечался именно после гастропликации. По анкете GIQLI исходный уровень гастроинтестинального индекса составил  $102,23 \pm 29,35$ , через 6 мес после ЛГП -  $108,91 \pm 16,34$ . При этом значимых различий послеоперационных показателей в группах ЛГП, ЛРБЖ и ЛПРЖ не выявлено [103].

М. Niazi et al. с помощью опросника IWQOL выявили улучшение КЖ по всем шкалам через 12 мес после ЛГП по сравнению с дооперационным уровнем [135].

Среди ранних послеоперационных побочных эффектов ЛГП чаще всего

встречаются тошнота и рвота (у 55,0% оперированных). Обычно эти симптомы сохраняются в течение 2 недель и исчезают после курса консервативной терапии [49].

M.Talebpoor et al. сообщают об осложнениях у 1,6% оперированных больных. Среди осложнений наиболее часто встречаются микроперфорации желудочной стенки и нарушение проходимости в области пликации. Микроперфорации устраняли путем ушивания отверстий погружным швом. При нарушении проходимости в области пликации желудка производили снятие швов в зоне обструкции [195].

T.N. Abdelbaki et al. сообщают об осложнениях у 8% пациентов, среди которых чаще встречались явления тошноты и рвоты, а также нарушение проходимости желудочной трубки [74].

Частота повторных операций на протяжении 5 лет после гастропликации, по данным K. Dolezalova-Kormanova et al., составила 3,3% [68].

Безусловно, ЛГП – одна из перспективных технически несложных бариатрических методик. Однако результаты операции в отдаленном периоде требуют дополнительного изучения, особенно в аспекте оценки КЖ.

#### **1.3.3.3.4 Желудочное шунтирование**

На сегодняшний день это один из самых популярных видов БО в мире. По количеству выполняемых в год операций ЛГШ занимает вторую строчку (31,2%) [213]. Известно несколько различных модификаций данной операции, самой распространенной из которых является модификация по Ру (Roux-en-Y) [134]. С помощью специального сшивающего аппарата желудок разделяют на две части. Проксимальную часть - «малый желудочек» емкостью около 30 мл -сшивают с тощей кишкой, пересеченной на расстоянии 1-1,5 м от связки Трейтца. Дистальную часть - «большой желудок» с 12-перстной и начальным отделом тощей кишки - сшивают с тощей кишкой, идущей от желудочно-еюнального анастомоза. Расстояние между анастомозами зависит от степени ожирения и



наличия СД 2 типа. В среднем оно варьирует от 0,75 до 1,5 м. ЛГШ относится к комбинированным операциям. С одной стороны, проксимальная малая желудочная сумка, быстро наполняясь, вызывает чувство раннего насыщения. С другой - после такой трансформации алиментарного тракта пищеварительные соки смешиваются с пищей на уровне межкишечного анастомоза (эффект мальабсорбции) (рисунок 1.5).

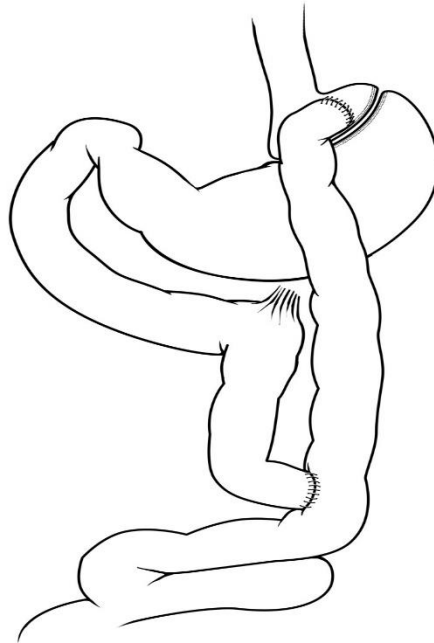


Рисунок 1.5 – Схема лапароскопического гастрощунтирования по Ру [165].

Процент потери избыточного веса после ЛГШ составляет около 60-80%. Операцию гастрощунтирования считают «золотым стандартом» лечения СД 2 типа у больных ожирением. По данным литературы, ремиссия СД после ЛГШ наступает у 60-95%, АГ – у 50-85%, апноэ сна – у 50-75%, остеоартроза – у 60-70%, нормализуется содержание липидов в крови у 70-80% пациентов [118, 120]. Наряду с благоприятным влиянием операции на течение сопутствующих заболеваний, ЛГШ способствует улучшению КЖ [162].

Частота послеоперационных осложнений после ЛГШ не превышает 15%. Наиболее частые и опасные из них – кровотечения (1,0 – 4,2%), несостоятельность швов анастомозов (3,0 - 4,0%), стеноз гастроэнтероанастомоза – 3-10%. В послеоперационном периоде у больных часто развивается диарея (10-

15%), язва анастомоза (1-25%), холелитиаз (2-15%). Летальность в течение года составляет менее 1% [57, 120].

Несмотря на хороший эффект снижения массы тела, снижение выраженности сопутствующей патологии, улучшения КЖ, ЛГШ имеет и недостатки в виде грозных послеоперационных осложнений, зачастую требующих повторной операции.

#### **1.3.3.3.5 Мини - гастрощунтирование**

Операция минигастрощунтирования впервые была выполнена Rutledge в 1997 году [171]. Особенностью мини-гастрощунтирования является наличие всего одного анастомоза между желудком и тощей кишкой. С помощью специального сшивающего аппарата желудок разделяют на две камеры – большой и малый «желудочки». Малый «желудочек» имеет вид рукава емкостью около 50 мл. Далее накладывают анастомоз между желудочным рукавом и тощей кишкой на расстоянии 150-200 см от связки Трейтца. Расстояние корректируется в зависимости от исходного ИМТ и наличия СД. Таким образом, мини-гастрощунтирование успешно сочетает в себе как рестриктивный, так и мальабсорбтивный эффекты. Наличие всего одного анастомоза снижает вероятность его несостоятельности, а также время операции. Потеря избыточного веса спустя 1 год после ЛМГШ колеблется в пределах 60-70% [132]. По данным Seetharamaiah, %EWL через год после операции составил  $66,9 \pm 10,3\%$  [156]. Примерно на том же уровне находится %EWL и на протяжении 5 лет после ЛМГШ (рисунок 1.6).

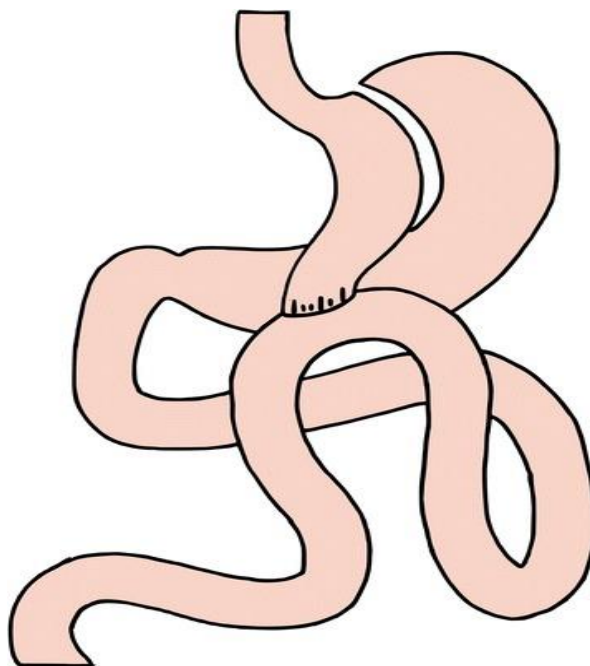


Рисунок 1.6 – Схема мини - гастрожунтирования [110].

ЛМГШ благоприятно действует на течение сопутствующих заболеваний. Около 84% пациентов, страдающих СД 2 типа, через год после ЛМГШ отказываются от гипогликемических препаратов в связи с ремиссией заболевания [123]. Результаты другого исследования демонстрируют, что через 5 лет после операции у 60% пациентов уровень гликированного гемоглобина составляет менее 6,5% [112]. По данным различных исследователей, ремиссия АГ наступает у 80-98,5%, гиперлипидемии у 70-100%, апноэ сна у 87-100% пациентов на протяжении 1-6 лет наблюдения после ЛМГШ [201].

Немногочисленные исследования направлены на изучение КЖ после данной операции. По данным Lee et al., использовавших для оценки КЖ опросник GIQLI, уровень КЖ после ЛМГШ повысился по сравнению с дооперационным. При этом авторы не выявили достоверных различий КЖ в группах ЛМГШ и стандартного ЛГШ по Ру на протяжении 5 лет [111]. По данным Bruzzi et al., гастроинтестинальный индекс КЖ после ЛМГШ составил  $110,3 \pm 17,4$  против  $92,5 \pm 15,9$  до операции ( $P < 0,001$ ) [174]. В случае неудовлетворительной потери веса, операцию легче модифицировать в другой вид, что, по мнению сторонников ЛМГШ, является его неоспоримым преимуществом.

По данным анализа результатов МГШ у 2678 пациентов, смертность составила менее 1%, частота ранних послеоперационных осложнений – менее 4%, поздних – 10,1% [51]. Наиболее частыми ранними осложнениями являются внутрибрюшное кровотечение (0,75%), стеноз анастомоза (0,19%), несостоятельность анастомоза (0,18%). Частыми поздними специфическими осложнениями являются симптомы дуоденогастроэзофагеального рефлюкса (4,0%), анемия (1,7%), краевая язва анастомоза (1,1%).

МГШ постепенно набирает популярность, на сегодняшний день частота его выполнения в мире составляет 4,1% [213]. Однако на сегодняшний день отдаленные результаты данной операции не изучены.

#### 1.3.3.3.6 Билиопанкреатическое гастрешунтирование

Наиболее распространены две модификации данной операции - Скопинаро и Гесса-Марсо [134]. По методу Скопинаро сначала производят дистальную субтотальную резекцию желудка, затем резецированный желудок сшивают с подвздошной кишкой (гастроилеоанастомоз) (рисунок 1.7).

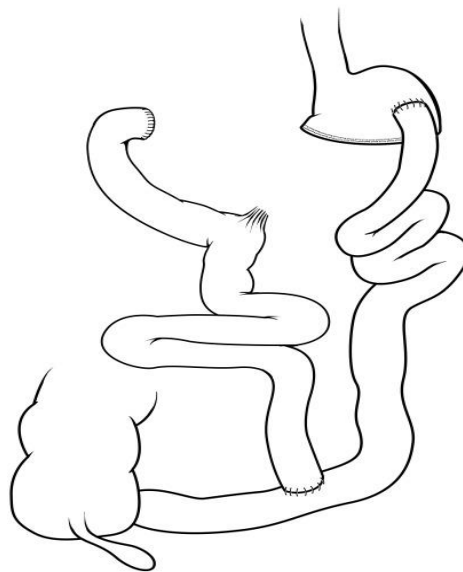


Рисунок 1.7 – Схема билиопанкреатического шунтирования в модификации Скопинаро [165].

Длина алиментарной петли при этом должна составлять более 200 см. Билиопанкреатическую петлю пришивают к дистальному отделу подвздошной кишки таким образом, чтобы протяженность общей петли, где пища смешивается с пищеварительными соками, составляла от 0,5 до 1,5 м.

В модификации Гесса-Марсо на первом этапе производят продольную резекцию желудка, оставляя культю емкостью 100-300 мл. На втором этапе накладывают анастомоз начального сегмента 12-перстной кишки с подвздошной кишкой (алиментарная петля длиной 200-250 см), а также межкишечный анастомоз по Брауну с терминальным отделом подвздошной кишки (билиопанкреатическая петля). Длина общей петли составляет 50-100 см (рисунок 1.8).

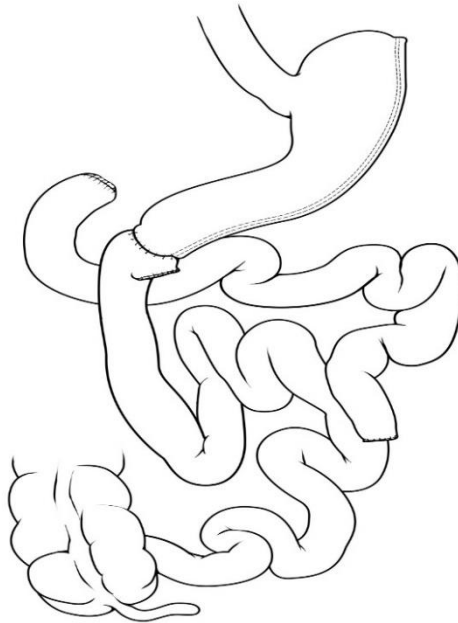


Рисунок 1.8 – Схема билиопанкреатического шунтирования в модификации Гесса-Марсо [165].

Процент потери избыточной массы тела после ЛБПШ составляет 70-90% [191]. Операция в большей степени (около 90%), чем остальные бариатрические вмешательства, способствует регрессу СД 2 типа [119]. Вследствие мальабсорбции жиров, у 60-70% оперированных пациентов нарушается усвоение жирорастворимых витаминов А, D, К, Е. Нарушение усвоения кальция у 50% приводит к остеопорозу и другим нарушениям костного аппарата. У 4-10%

больных развивается гипопротеинемия. Для минимизации осложнений, связанных с мальабсорбцией после ЛБПШ, пациентам назначают пожизненную заместительную терапию жирорастворимыми витаминами, поливитаминами, препаратами железа и кальция [202]. Из-за технической сложности и большого количества ранних и поздних послеоперационных осложнений, частота выполнения ЛБПШ за 2018 год составила менее 0,5% от общего числа БО [213].

#### **1.4 Оценка эффективности хирургического лечения ожирения**

Несмотря на многообразие хирургических операций по снижению веса, разработать единый метод лечения ожирения пока не удастся. Для сравнения результатов оперативного лечения необходимо оценить эффективность данных методик. Безусловно, одним из важных показателей эффективности БО является потеря избыточного веса. Однако и этот критерий хирурги трактуют по-разному. Так, R.V.Reinhold считает потерю веса менее 25% от исходного после шунтирующих операций недостаточным результатом [166]. В то же время M. Fobi считает снижение ИМТ на 25% от исходного и его стабильность на протяжении 5 лет критерием эффективности любой БО [69]. По данным R. Schouten et al., успешным результатом любой БО является потеря избыточного веса более 50% [121].

Еще одним важным показателем, характеризующим эффективность БО является частота повторных оперативных вмешательств.

Согласно национальным клиническим рекомендациям, эффективность БО определяется снижением избыточного веса, воздействием на течение сопутствующих заболеваний, изменением КЖ [12].

В последние годы большое внимание стали уделять показателям КЖ, функциональным и ментальным возможностям пациента после операции. Необходимо взвешивать возможные риски БО (вероятность осложнений, летального исхода) и ее вероятный эффект (снижение массы тела, регресс сопутствующей патологии, улучшение КЖ).

## **1.5 Сравнительная оценка стоимости расходных материалов при проведении операций**

Одной из важнейших характеристик БО является стоимость расходных материалов [22, 206]. Поскольку при выполнении ЛГП не применяют кассет со скобами к сшивающим аппаратам, в отличие от ЛПРЖ, стоимость гастропликации оказывается гораздо ниже.

В 2020 году F. Suarez et al. опубликовали результаты метаанализа по оценке экономической эффективности ЛПРЖ и ЛГП в США. Исследование включало в общей сложности 3242 пациента. Сравнение экономической эффективности двух методик основывалось на затратах на проведение операции и продолжительности госпитализации. По данным авторов, операция ЛГП обходится в среднем в 10730 долларов США, а ЛПРЖ – в 14074 долларов США [181].

## **1.6 Качество жизни после бариатрических операций**

КЖ – это интегральная характеристика физического, психологического, эмоционального и социального функционирования здорового и больного человека, основанная на его субъективном восприятии [16]. КЖ пациентов, меняясь во времени при изменении состояния больных, является своего рода индикатором правильности подобранной тактики лечения, наличия или отсутствия осложнений, а также динамики сопутствующих заболеваний.

Для оценки уровня КЖ разработано большое количество опросников, шкал, тестов, анкет и других инструментов, среди которых общие (применимые для всего населения независимо от патологии) и специфические (разработанные для больных определенной нозологии).

К основным неспецифическим опросникам для оценки КЖ относятся краткая форма оценки здоровья (Short Form-36), индекс КЖ (Quality of life Index), шкала беспокойства и депрессии, опросник оценки КЖ Европейской группы

изучения КЖ (EUROQOL- EuroQOL Group), индекс общего психологического благополучия и др.

Для оценки КЖ больных, перенесших операции на желудочно-кишечном тракте, включая бариатрические, а также для нозологий ЖКТ, требующих консервативного лечения, используют специфические опросники Гастроинтестинальный индекс КЖ (Gastrointestinal Quality of Life Index- GIQLI), Moorehead Ardelt II в составе Bariatric Analysis and Reporting Outcomes System- BAROS), шкалу оценки гастроэнтерологических симптомов (Gastrointestinal Symptom Rating Scale - GSRS), индекс благополучия хирургического больного, разработанный для определения уровня КЖ больных после операций на органах брюшной полости и др. [17].

По данным литературы, для оценки КЖ пациентов после БО наиболее приемлемы и часто применяют опросники SF-36, GIQLI и Moorehead-Ardelt II в составе BAROS .

Опросник SF-36 составлен J. E. Ware и состоит из 36 вопросов [203]. Все вопросы группируются в 8 шкал, всесторонне отражающих различные аспекты здоровья, 4 из которых формируют физический компонент здоровья (Physical Health - PH), а 4 других входят в состав психологического компонента здоровья (Mental Health - MH). Универсальность данной анкеты позволяет сравнить КЖ больных ожирением с КЖ здоровых лиц. Подробнее методика оценки КЖ с помощью опросника SF-36 будет описана в Главе II.

Опросник GIQLI разработан для пациентов, страдающих заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Данная анкета была составлена и предложена группой авторов во главе с Eyrasch E. [77]. Опросник очень прост в использовании и подсчете результатов. Он состоит из 36 вопросов гастроэнтерологического профиля, которые оцениваются от 0 до 4 баллов. Все вопросы анкеты группируются в 5 шкал: общие симптомы, психологический статус, физическое функционирование, социальное и ролевое функционирование, болезнь-специфические вопросы. Результаты складываются в общую сумму (гастроинтестинальный индекс), которая может составлять от 0 до 144 баллов.



Чем выше сумма баллов, тем выше уровень КЖ.

Система BAROS, включающая в себя анкету Moorehead Ardelt II была разработана Н. Oria и М. Moorehead в 1998 году [143]. Система включает в себя оценку по балльной шкале трех критериев: динамики массы тела, сопутствующих заболеваний и КЖ. Опросник Moorehead-Ardelt II включает 6 визуально-аналоговых шкал: чувство собственного достоинства, физическая активность, социальная активность, работоспособность, сексуальная активность и пищевое поведение. Каждая из этих шкал имеет интервал от «-0,5» до «0,5» с ценой деления в «0,1». Таким образом, чем больше баллов, тем лучше результат операции.

С момента широкого внедрения хирургических методов лечения ожирения отечественными и зарубежными учеными проведено большое количество исследований, направленных на изучение КЖ у этой категории больных. Имеются исследования, подтверждающие, что у пациентов с избыточным весом КЖ хуже, чем у здоровых лиц [129]. Ряд работ посвящен изменению КЖ после потери избыточного веса, причем как консервативными, так и оперативными методами [55, 90, 186].

Систематический обзор и метаанализ, выполненный с учетом анализа 72 исследований, продемонстрировал улучшение КЖ после БО. Исследования проводились с использованием в общей сложности 22 различных опросников. Также было обнаружено, что темпы улучшения физического здоровья превалируют над психологическим [188].

В другом метаанализе, посвященном сравнению консервативных и оперативных методов похудения, обнаружено, что результаты бариатрической хирургии способствуют значительному улучшению КЖ по сравнению с диетой и медикаментозной терапией [86].

В диссертационной работе З.Р. Габдулсабировой проведено сравнение КЖ у 37 пациентов после операции с КЖ 45 лиц, не страдающих ожирением. КЖ до операции было достоверно ниже, чем у пациентов контрольной группы. После

операции КЖ значительно улучшилось и достоверно не отличалось от контрольной группы [4].

По данным некоторых авторов, изменения пищевого поведения, направленные на уменьшение употребления простых углеводов, способствуют повышению уровня КЖ больных ожирением в отдаленные сроки после операции. В своей работе Лаврик А.С. и соавт. оценивали КЖ пациентов, перенесших БЖ (n=45). Оценку КЖ проводили по методике Moorehead-Ardelt II. Кроме этого, у всех пациентов был определен индекс сладкоежки с использованием модифицированной анкеты Викторианского антиракового Совета. Средний индекс сладкоежки до операции 46,2, через год после БЖ- 33,8, через 2 года – 35,4 (индекс сладкоежки >45 расценивается как синдром сладкоежки). Было выявлено, что пациенты с низким уровнем сладкоежки имеют более высокое КЖ [11].

Большое количество исследований посвящено сравнительной оценке КЖ после различных БО.

В.Н. Егиев и соавт. в своем исследовании оценили КЖ больных морбидным ожирением до бандажирования желудка и гастрощунтирования и после него. Для изучения КЖ они использовали оригинальную анкету, разработанную на основе GIQLI. В результате проведенного лечения КЖ заметно улучшилось. Средний ГИИ до операции соответствовал 86,2, после гастрощунтирования - 105,7, после бандажирования желудка - 105,8. Статистически значимых различий по КЖ в группах не выявлено [10].

В другом исследовании эти авторы оценивают КЖ пациентов с морбидным ожирением с помощью трех опросников: SF-36, GIQLI и анкеты индекса КЖ. Корреляцию между ИМТ и уровнем КЖ по анкете GIQLI авторам выявить не удалось, однако по двум оставшимся анкетам обнаружена обратная зависимость между этими показателями [19].

Сравнительный анализ бандажирования и гастрощунтирования изложен в диссертационной работе Ю.Б. Майоровой. Больные ожирением были распределены на 2 группы в зависимости от вида выполненной операции – бандажирования желудка или желудочного шунтирования. В качестве группы

сравнения использовали группу ( $n=26$ ) лиц, не страдающих избыточным весом и другими хроническими заболеваниями. Для оценки КЖ автор использовал разработанную ими с соавт. шкалу индекса КЖ. Методом опроса оценивали исходный уровень КЖ больных ожирением и его уровень спустя несколько лет (от 1 до 8) после операции. Уровень КЖ через 12 мес после ЛБЖ значительно повышается и статистически не отличается от КЖ в группе здоровых лиц. При этом разница с исходным уровнем статистически достоверна. Через 2-4 года после операции происходит спад уровня КЖ, но он остается выше исходного. На протяжении 5-8 лет после операции уровень КЖ практически не изменяется. Через 1 год после ГШ наблюдается аналогичная бандажированию ситуация, когда уровень КЖ примерно такой же, как и в здоровой группе. Однако спустя 2-4 года после ГШ, КЖ значительно ухудшается по всем показателям [13].

Т. И - О. Омаров с соавт. оценили КЖ до и после ЛПРЖ с помощью шкалы депрессии Гамильтона. Через 1 год после операции результаты КЖ значительно улучшились по сравнению с дооперационным уровнем, а через 2 года не отличались от КЖ здоровых лиц [18].

Y. Q. Roelemeijer et al. сравнили результаты ЛПРЖ и ЛГШ у 4864 больных ожирением с помощью опросника RAND-36 (аналог SF-36). КЖ оценивали до и через 12 месяцев после операции. КЖ после бариатрического вмешательства в обеих группах выше исходного ( $p<0,001$ ), причем статистически достоверная разница между группами была получена только по шкалам физического функционирования ( $p=0,008$ ) и общего восприятия здоровья ( $p<0.001$ ). [126].

В другом исследовании были оценены результаты ЛПРЖ в сроки до 5 лет после операции. В качестве инструмента для оценки КЖ авторы использовали SF-36. Было обнаружено значительное улучшение КЖ через 1 год после операции, после чего последовало умеренное снижение КЖ в сроки до 5 лет. При этом показатели КЖ уступали средним показателям здорового населения [47].

D. Lechaux et al. сравнили КЖ после ЛПРЖ и ЛМГШ с помощью опросника Moorehead-Ardelt II. Значимых различий по КЖ в группах в течение 2 лет после операции обнаружено не было [115].

Проспективное исследование КЖ с использованием того же опросника провели V. Charalampakis et al. [163]. В исследование были включены 111 пациентов со средним исходным ИМТ  $49,1 \pm 7,5$  кг / м<sup>2</sup>. КЖ до операции составило « $0,40 \pm 1,30$ » балла по шкале Moorehead-Ardelt II. Через 6 месяцев после операции КЖ улучшилось до « $1,75 \pm 0,83$ », через 12 месяцев – « $2,18 \pm 0,80$ », через 24 месяца – « $1,95 \pm 0,71$ » баллов.

Определение эффективности ЛПРЖ у 263 пациентов с ожирением различной тяжести провели Яшков Ю.И. и соавт. в 2015 году. Выявлено, что максимальная потеря веса наблюдается через 12-24 месяца после ЛПРЖ и составила 75,2-75,3%. Недостатком данного исследования является то, что авторы не оценивали КЖ [26].

Влияние ЛПРЖ на КЖ больных ожирением было изучено S.Kirkil et al. с применением BAROS-системы [159]. В исследование были включены 562 пациента, перенесших операцию. Респонденты сообщили об улучшении КЖ после ЛПРЖ. Согласно критериям оценки системы BAROS, у 19,6% пациентов получены отличные результаты операции, у 25,6% - очень хорошие, у 34,9% - хорошие, у 15,3% посредственные и у 4,6% - неудовлетворительные.

K. Kaseja et al. выполнили сравнительную характеристику ЛПРЖ и ЛГШ [100]. С помощью опросника GIQLI было оценено КЖ, которое не имело достоверной разницы на протяжении 3 лет после операции (110,6 баллов после ЛПРЖ и 108,7 после ЛГШ).

Влияние потери избыточной массы тела и явлений ГЭРБ на КЖ после ЛПРЖ было оценено DM. Felsenreich et al. [157]. Пациенты с симптомами рефлюкса имели значительно более низкое КЖ, чем у пациентов без данных симптомов ( $p < 0,001$ ). Также выявлено, что КЖ пациентов с  $\%EWL \geq 50\%$  выше, чем у пациентов с меньшей потерей избыточного веса.

Ретроспективный анализ после 108 рестриктивных процедур (69 ЛПРЖ и 39 ЛРБЖ) продемонстрировал лучшие результаты продольной резекции как по показателям КЖ, так и по потере веса [161].

Результаты ЛПРЖ были оценены у 72 пациентов с ожирением. Исследуемые параметры включали оценку КЖ (GIQLI) и боли в суставах. Через 6 месяцев после операции результаты лучше по шкалам физического и социального благополучия, а также по шкале болевого синдрома [91].

Ограниченное количество литературных источников посвящено КЖ пациентов с ожирением после ЛГП.

S.V.Kim et al. [103] сравнили КЖ после ЛГП, ЛРБЖ и ЛПРЖ с помощью опросников SF-36 и GIQLI. Результаты оценивали до операции и через 6 мес после операции. Во всех группах послеоперационные результаты КЖ статистически достоверно отличались от исходных. КЖ после ЛГП уступало ЛПРЖ по шкалам эмоционального благополучия и ролевого физического функционирования. После операции КЖ в группах ЛРБЖ и ЛГП существенно не различалось. По анкете GIQLI исходный уровень гастроинтестинального индекса составил  $102,23 \pm 29,35$ , через 6 мес после ЛГП -  $108,91 \pm 16,34$ .

M. Niazi et al. [135], используя IWQOL, выявили улучшение КЖ по всем шкалам через 12 мес после ЛГП по сравнению с дооперационным уровнем.

Сравнительную характеристику ЛГП и ЛПРЖ выполнили Bužgová, R. et al. Для оценки КЖ авторы использовали анкету WHOQOL-BREF. Пациенты были обследованы до операции, через 3, 6, 9 и 12 месяцев после операции. Всего в исследование было включено 68 пациентов. Уже через три месяца после операции КЖ в обеих группах улучшилось и достоверно отличалось от дооперационного уровня. Данная тенденция сохраняется и на остальных точках оценки КЖ. При этом статистически значимой разницы между результатами после гастропластики и продольной резекции желудка обнаружено не было. Однако была выявлена корреляция между КЖ и ИМТ (снижение ИМТ сопровождалось повышением КЖ) [67].

Систему BAROS применили O.V.Ospanov et al. в своем анализе результатов ЛГП у 49 больных. КЖ пациентов отслеживали на протяжении 12 мес. У 10% пациентов получен отличный результат операции, у 14,2% - очень хороший, у 46,8% - хороший, у 20% - удовлетворительный и у 9% - плохой [144].

Однако все исследования, посвященные оценке КЖ после ЛГП, имели ряд недостатков. Во-первых, КЖ оценивалось в сроки до 12 месяцев, дальнейшая динамика КЖ оценена не была. Во-вторых, в описанных выше исследованиях должным образом не оценена корреляция между КЖ и другими факторами (возраст, пол, сопутствующие заболевания и др.). В-третьих, не оценено КЖ в группах с разным ИМТ, что также немаловажно. В-четвертых, в каждой из вышеперечисленных работ применяли только один опросник, что зачастую является недостаточным для оценки такого многогранного показателя, как КЖ.

Поскольку анализ опубликованной литературы выявил недостаточную изученность метода ЛГП, особенно в аспекте оценки КЖ, научно-исследовательскую работу было решено проводить в этом направлении. Безусловно, результаты после ЛГП требуют дальнейшего обучения. Сравнительную оценку результатов ЛГП было решено проводить с ЛПРЖ, так как обе операции обладают аналогичным рестриктивным эффектом.

## ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Характеристика клинических наблюдений

В ООО «Медицинский центр им. Р.П. Аскерханова» г. Махачкала с 2016 по 2019 гг. по поводу ожирения выполнено 112 операций, из них ЛГП выполнена 45 пациентам, ЛПРЖ – 67 пациентам (рисунок 2.1).

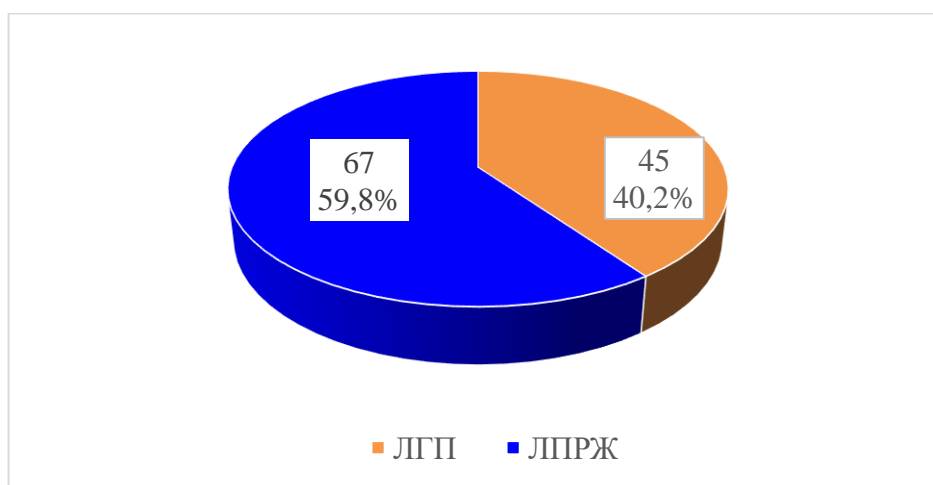


Рисунок 2.1 – Виды выполненных вмешательств.

Критериями включения в исследование явились:

- 1) Наличие у пациентов ожирения II-III степеней, а также ожирения I степени, если в анамнезе ИМТ достигал  $35 \text{ кг/м}^2$ .
- 2) Возраст пациентов 18 лет и старше.
- 3) Желание участвовать в исследовании, подтвержденное наличием информированного согласия.

Критерии исключения из исследования:

- 1) Беременность и лактация;
- 2) Наличие у больных сопутствующих хронических заболеваний в стадии декомпенсации;
- 3) Обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки;

- 4) Психические нарушения (психоз, глубокая депрессия);
- 5) Злокачественные заболевания;
- 6) Алкоголизм и наркомания;
- 7) Добровольный отказ пациента от участия в исследовании.

Группу ЛПП составили 37 женщин и 8 мужчин. Средний дооперационный ИМТ в группе ЛПП составил  $41,2 \pm 5,9$  кг/м<sup>2</sup> (от 30,4 до 57,3 кг/м<sup>2</sup>), средняя масса тела –  $111,3 \pm 14,8$  кг (86-157 кг), возраст пациентов от 25 до 67 лет, средний возраст –  $43,8 \pm 11,4$  лет.

В группу ЛПРЖ вошло 52 женщин и 15 мужчин. Средний исходный ИМТ  $42,1 \pm 6,3$  кг/м<sup>2</sup> (от 32,3 до 59,2 кг/м<sup>2</sup>), средний возраст –  $42,8 \pm 10,8$  лет (от 20 до 63 лет). Масса тела варьировала от 87 до 176 кг, средняя масса тела –  $115,2 \pm 18,2$  кг.

Дооперационные данные представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Показатели больных до лапароскопической гастропластики и лапароскопической продольной резекции желудка

Показатели	До ЛПП	До ЛПРЖ
Число больных	45	67
Соотношение женщин : мужчин	37 : 8	52 : 15
Средний возраст (годы)	$43,8 \pm 11,4$	$42,8 \pm 10,8$
Средняя масса тела (кг)	$111,3 \pm 14,8$	$115,2 \pm 18,2$
Средний ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	$41,2 \pm 5,9$	$42,1 \pm 6,3$

Различия в группах статистически не значимы.

Основную массу в обеих группах составили пациенты трудоспособного возраста (от 30 до 50 лет). Распределение пациентов по возрастным группам представлено в таблице 2.2. и на рисунке 2.2.



Таблица 2.2 – Распределение пациентов до операции по возрастным группам

Вид операции	Возраст пациентов (годы)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	≥60
ЛГП (n=45)	4 (8,9%)	16 (35,6%)	11 (24,4%)	9 (20,0%)	5 (11,1%)
ЛПРЖ (n=67)	5 (7,5%)	25 (37,3%)	17 (25,4%)	14 (20,9%)	6 (8,9%)

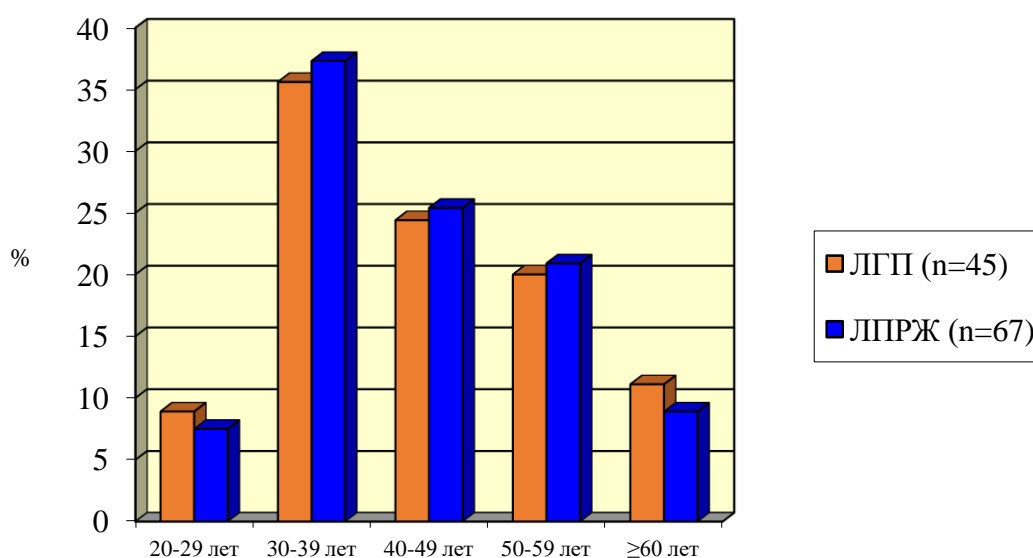


Рисунок 2.2 – Распределение пациентов до операции по возрастным группам

Преобладающая часть пациентов в обеих группах страдала ожирением III степени. В группе до ЛГП этот показатель составил 55,6%, из них 6,7% пациентов имели ИМТ $\geq$ 50,0 кг/м<sup>2</sup>. До ЛПРЖ ожирением III степени страдали 62,7% пациентов, в том числе 9,0% со сверхожирением (ИМТ $\geq$ 50,0 кг/м<sup>2</sup>).

Распределение больных в дооперационных группах по ИМТ представлено в таблице 2.3 и на рисунке 2.3.

Таблица 2.3 – Распределение пациентов в группах в зависимости от исходного ИМТ

ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Группы больных до операции			
	ЛГП (n=45)		ЛПРЖ (n=67)	
	N	%	N	%
30,0 - 34,9	4	8,9	8	11,9
35,0 - 39,9	16	35,5	17	25,4
40,0 – 49,9	22	48,9	36	53,7
≥50,0	3	6,7	6	9,0

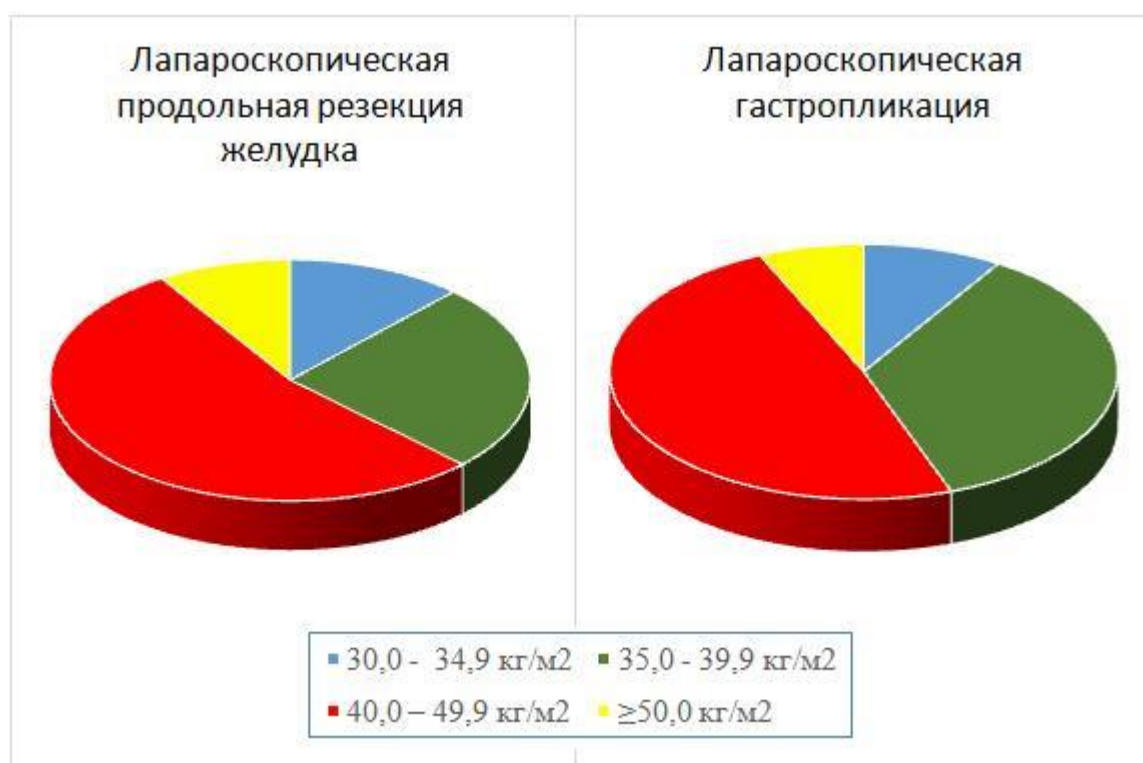


Рисунок 2.3 – Распределение пациентов до операции по ИМТ

Большинство пациентов (83,0%) имело длительный анамнез ожирения старше 5 лет. При этом 24,1% больных ожирением связывали болезнь с малоподвижным образом жизни и перееданием, привитыми с детства. Более трети женщин (39,3%) отмечали прибавку массы тела после беременности и родов. Все пациенты безуспешно пытались снизить вес консервативными способами (диетой,

медикаментами), однако добивались лишь временного эффекта. После отмены консервативной терапии масса тела достигала исходной, нередко превышая ее.

Частота сопутствующей патологии до операции в обеих группах представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Частота сопутствующей патологии у больных ожирением до операции

Сопутствующее заболевание	Группы пациентов до операции			
	ЛГП (n=45)		ЛПРЖ (n=67)	
	n	%	n	%
Сахарный диабет 2 типа	11	24,4	18	26,9
Артериальная гипертония	21	46,7	32	47,8
Дислипидемия	24	53,3	33	49,3
Артралгический синдром	16	35,6	27	40,3
ГЭРБ	13	28,9	16	23,9
Апноэ сна	16	35,6	24	35,8
Сочетание 2 и более патологий	24	53,3	37	55,2
Отсутствие сопутствующих заболеваний	11	24,4	19	28,4

Большая часть пациентов с ожирением (75,6% в группе ЛГП и 71,6% в группе ЛПРЖ) до операции страдали сопутствующей патологией. Более половины из них страдали двумя и более сопутствующими заболеваниями.

Среди наиболее частой коморбидной патологии встречались АГ, дислипидемия и боли в суставах (рисунок 2.4).

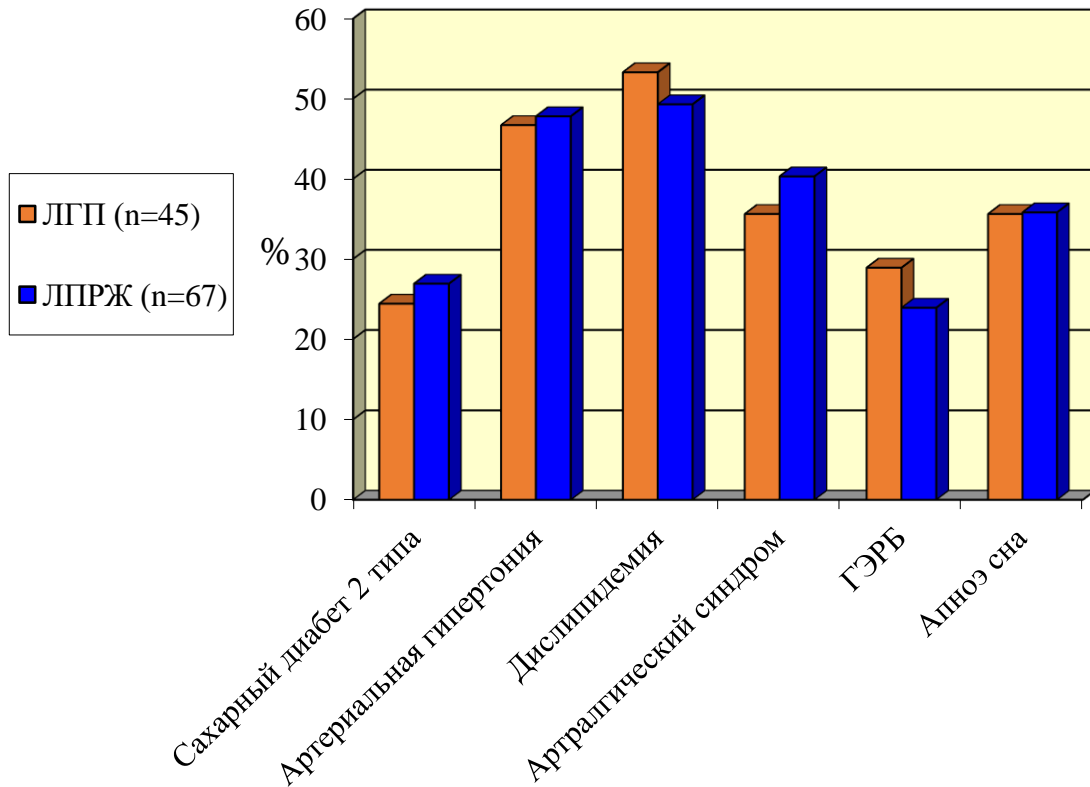


Рисунок 2.4 – Частота сопутствующей патологии у больных ожирением до операции

Показаниями к операции явились:

- 1) Ожирение III степени (ИМТ более  $40 \text{ кг/м}^2$ );
- 2) Ожирение II степени ( $\text{ИМТ} \geq 35 \text{ кг/м}^2$ ) при наличии хотя бы одного сопутствующего заболевания, связанного с ожирением (СД 2 типа, АГ, поражение суставов, апноэ сна, психологические проблемы, связанные с ожирением);
- 3) Ожирение I степени, если ИМТ в анамнезе достигал  $35 \text{ кг/м}^2$ , и консервативными методами удалось снизить вес, однако он имеет тенденцию к повышению [95].

## 2.2 Техника выполнения операций

ЛГП выполняли по следующей методике. После укладывания больного на спину с разведенными ногами, с использованием 5 портов производили доступ в брюшную полость. Первый 10-мм троакар для введения лапароскопа

устанавливали выше пупка. После наложения карбоксиперитонеума до 12-14 мм рт.ст. под визуальным контролем лапароскопа с углом среза  $30^\circ$  субкисфоидально устанавливали другой 10-мм троакар для введения эндоретрактора. По левой среднеключичной линии на середине расстояния между пупком и реберной дугой устанавливали следующий 10-мм троакар для введения эндозажима, иглодержателя. По правой среднеключичной линии на этом же уровне – 5-мм троакар для введения эндоожниц, эндодиссектора, иглодержателя и других инструментов. На 5 см ниже реберной дуги по левой переднеподмышечной линии устанавливали 5-мм троакар для введения эндозажима (рисунок 2.5).

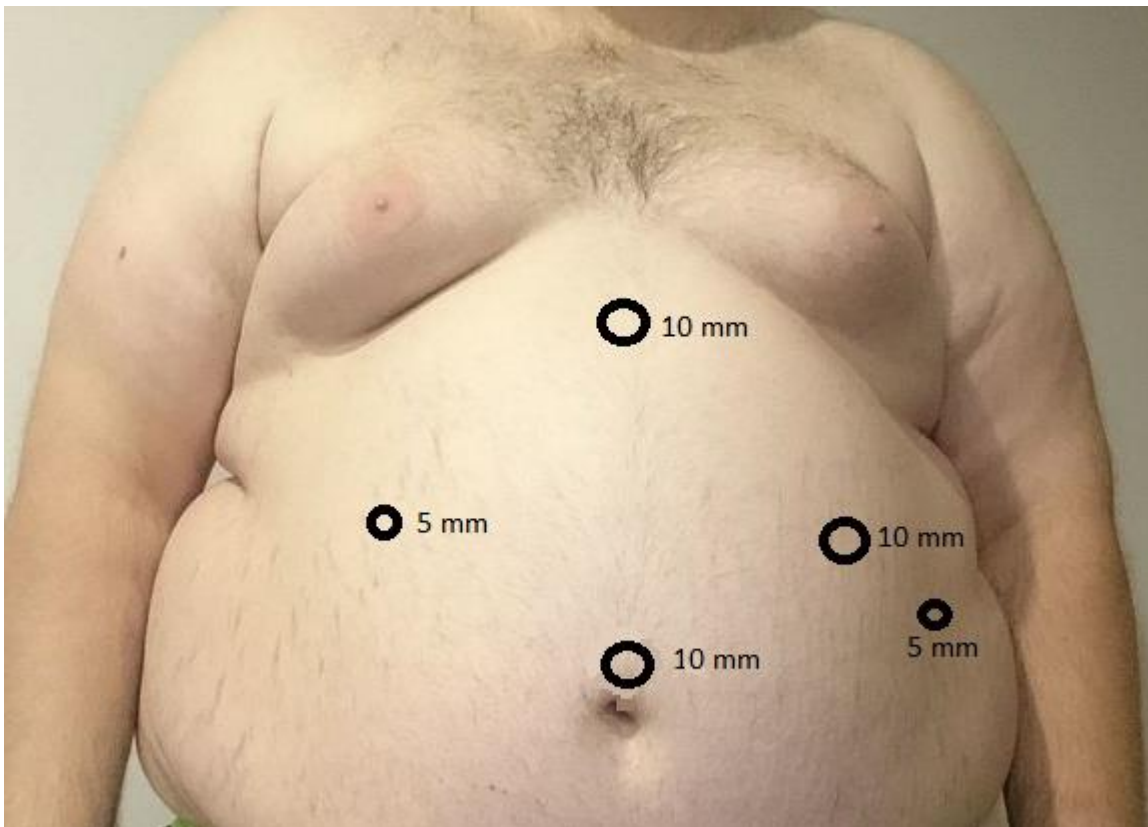


Рисунок 2.5 – Схема установки троакаров для выполнения лапароскопической гастропликации

Выполнив ревизию брюшной полости, переводили пациента в обратное положение Тренделенбурга. С помощью ультразвукового скальпеля Гармоник производили вскрытие сальниковой сумки в бессосудистой части желудочно-ободочной связки и мобилизацию желудка по большой кривизне, отступя 5 см от

пилорического отдела и до левой ножки диафрагмы. При мобилизации пересекали желудочно-ободочную, желудочно-селезеночную и желудочно-диафрагмальную связки. К пилорическому отделу желудка проводили назогастральный зонд диаметром 36 Fr (12 мм) с целью предупреждения обтурации просвета сшиваемой стенкой желудка. По большой кривизне желудка накладывали серозно-мышечные швы с использованием нерассасывающегося синтетического шовного материала диаметром 2-0. При необходимости (до достижения емкости желудка около 100-150 мл) накладывали второй и третий ряды серозно-мышечных швов, после чего назогастральный зонд удаляли. После контрольной ревизии брюшной полости производили десуфляцию, удаляли троакары и ушивали кожные раны косметическим швом.

На рисунке 2.6 представлена схема лапароскопической гастропликации.

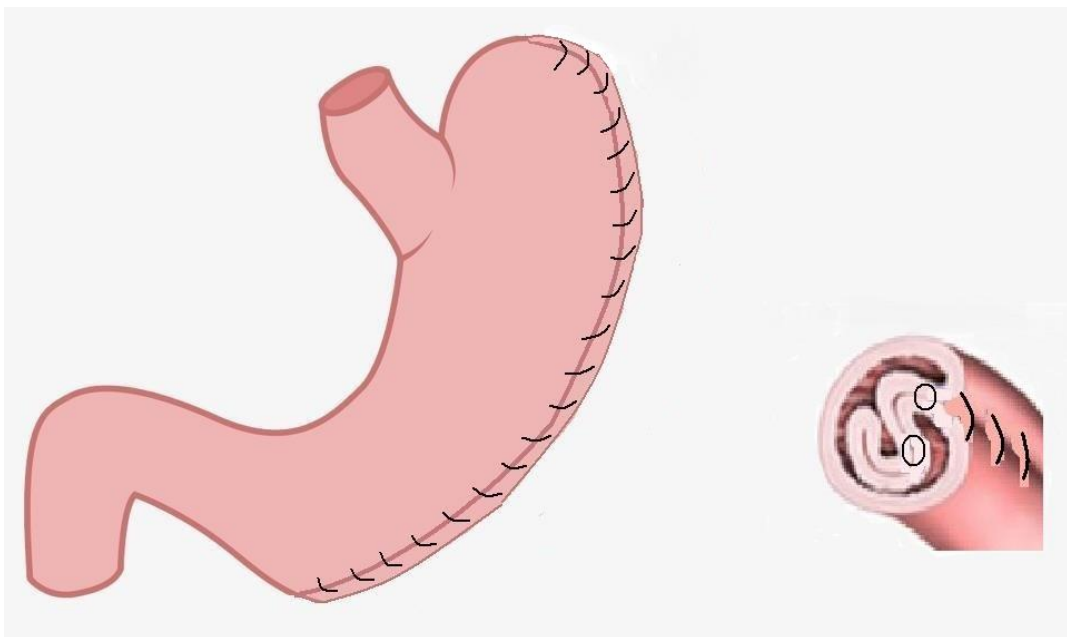


Рисунок 2.6 – Лапароскопическая гастропликация

ЛПРЖ выполняли по стандартной методике. После укладывания пациента на спину с разведенными ногами, выполняли доступ в брюшную полость с использованием 5 портов. Первый 12-мм троакар для введения лапароскопа, а позже сшивающего аппарата устанавливали над пупком. Резецированную часть желудка удаляли через этот доступ, предварительно расширив его до 3 см.

Остальные троакары устанавливали под визуальным контролем лапароскопа с углом обзора 30°. Расположение других портов аналогично таковому при гастропластики (рисунок 2.7).

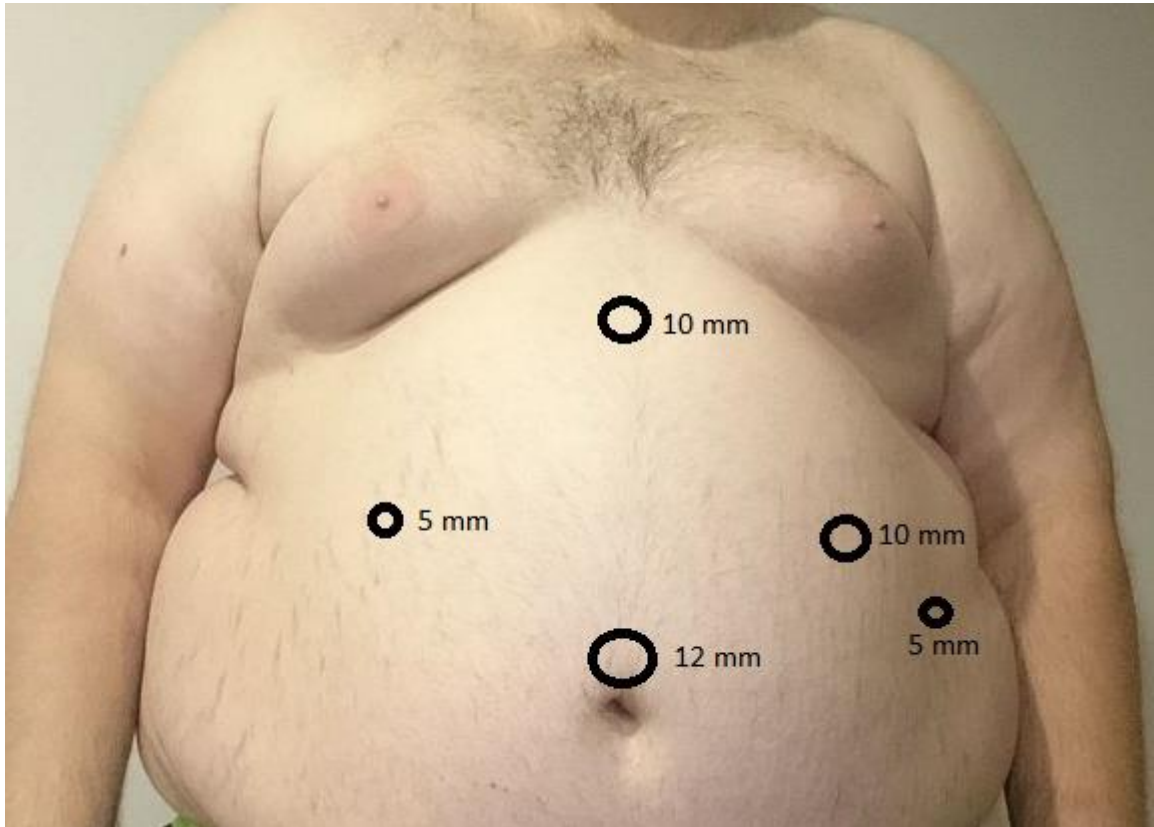


Рисунок 2.7 – Схема установки троакаров для выполнения лапароскопической продольной резекции желудка

Ультразвуковым скальпелем Гармоник вскрывали сальниковую сумку в бессосудистой части желудочно-ободочной связки. Производили мобилизацию желудка по большой кривизне с пересечением желудочно-ободочной, желудочно-селезеночной и желудочно-дифрагмальной связок. Во избежание полного сшивания просвета желудка, в пилорический отдел проводили назогастральный зонд диаметром 36 Fr. После этого производили прошивание стенки желудка специальным сшивающим аппаратом Echelon Flex (Ethicon). В зависимости от толщины желудочной стенки использовали кассеты с разной высотой скоб. Как правило, начинали с накладывания кассеты с высотой скоб 4,1 мм. Дальнейшие кассеты выбирали в зависимости от тактильной оценки хирургом толщины стенки

желудка. Объем желудка после резекции – около 100 мл (рисунок 2.8).

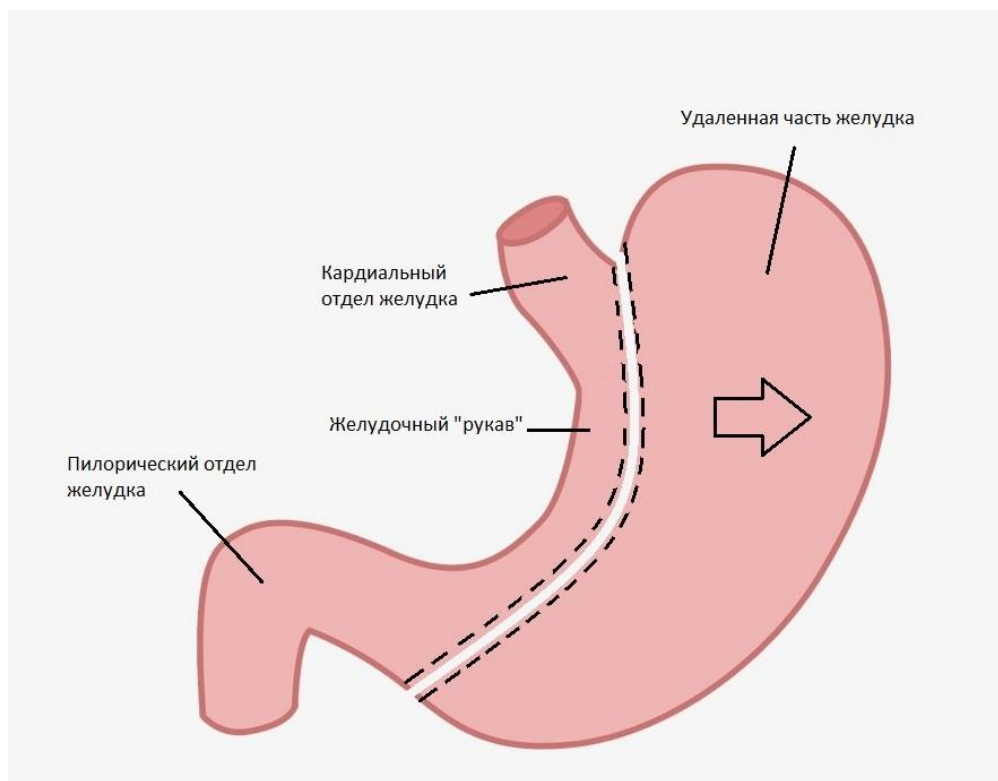


Рисунок 2.8 – Лапароскопическая продольная резекция желудка

Резецированный край культи желудка с гемостатической целью укрепляли ручным эндохирургическим однорядным непрерывным серозно-мышечным швом поливинилхлоридной нитью V-Lock. Для проверки герметичности швов проводили воздушно-водную пробу. После удаления резецированной части желудка дефект апоневроза ушивали иглой Bergi. Производили контрольную ревизию брюшной полости, удаляли троакары и завершали операцию ушиванием кожных ран внутрикожным косметическим швом.

### 2.3 Методы исследования

Для оценки эффективности обеих методик хирургического лечения ожирения проводили анализ нескольких параметров. Динамика веса, частоты сопутствующих ожирению заболеваний и уровня КЖ проанализирована при



контрольных наблюдениях до операции и в сроки от 6 месяцев до 2 лет после операции.

### 2.3.1 Оценка динамики массы тела

У всех пациентов в контрольные сроки обследования определены антропометрические показатели (рост, вес, окружность талии, окружность бедер). Для исследования динамики массы тела использовали 3 параметра: ИМТ, %EWL (процент потери избыточной массы тела), %EBL (процент потери избыточного ИМТ).

Для расчета ИМТ использовали формулу 1:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}^2} \quad (1)$$

Степень ожирения определяли согласно классификации, предложенной Всемирной Организацией Здравоохранения [141]. При этом:

I степень ожирения: ИМТ 30,0 – 34,9 кг/м<sup>2</sup>;

II степень ожирения: ИМТ 35,0 – 39,9 кг/м<sup>2</sup>;

III степень ожирения: ИМТ  $\geq$ 40,0 кг/м<sup>2</sup>.

Потерю избыточного веса определяли по формуле 2:

$$\%EWL = \frac{\text{Масса тела до операции} - \text{Текущая масса тела}}{\text{Масса тела до операции} - \text{Идеальная масса тела}} \times 100\% \quad (2)$$

Потерю избыточного ИМТ определяли по формуле 3 [2]:

$$\%EBL = \frac{\text{Дооперационный ИМТ} - \text{Текущий ИМТ}}{\text{Дооперационный ИМТ} - 25} \times 100\% \quad (3)$$

### 2.3.2 Оценка частоты сопутствующей патологии

До операции и до 2 лет после операции определяли частоту сопутствующих заболеваний, таких как СД 2 типа, АГ, дислипидемия, артралгический синдром,

ГЭРБ, апноэ сна. Обследование включало в себя общеклинический и биохимический анализы крови (глюкоза, общий белок, амилаза, креатинин, АЛТ, АСТ, липидный профиль, коэффициент атерогенности (КА), гликированный гемоглобин HbA1c), анализ мочи, ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости, эзофагогастродуоденоскопию, рентгенографию желудка. Все пациенты консультированы терапевтом, кардиологом, эндокринологом и психологом.

КА рассчитывали по формуле 4:

$$КА = \frac{(\text{общий холестерин} - \text{ЛПВП})}{\text{ЛПВП}}, \quad (4)$$

где ЛПВП – липопротеины высокой плотности (ммоль/л).

КА более 3,0 ассоциируется с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Для оценки риска смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет использовали шкалу SCORE (Systematic coronary risk evaluation) [9]. При измерении оцениваются такие параметры, как пол, возраст, курение, уровень общего холестерина, цифры систолического АД. Риск менее 1% интерпретируется как низкий, от 1% до 5% – умеренный, 5-10% - высокий,  $\geq 10\%$  - очень высокий.

Поскольку абдоминальный (висцеральный) тип ожирения сопровождается повышенным кардиометаболическим риском, всем пациентам целесообразно определять индекс висцерального ожирения (ИВО) [53].

ИВО у мужчин определяли по формуле 5:

$$\text{ИВО} = \left[ \frac{\text{ОТ}}{39,68 + (1,88 \times \text{ИМТ})} \right] \times \frac{\text{ТГ}}{1,03} \times \frac{1,31}{\text{ХС ЛПВП}}, \quad (5)$$

где ОТ – объем талии (см);

ТГ – триглицериды (ммоль/л);

ХС ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности (ммоль/л).

У женщин ИВО вычисляли по формуле 6:

$$\text{ИВО} = \left[ \frac{\text{ОТ}}{36,58 + (1,89 \times \text{ИМТ})} \right] \times \frac{\text{ТГ}}{0,81} \times \frac{1,52}{\text{ХС ЛПВП}} \quad (6)$$

У здоровых пациентов, не страдающих ожирением, ИВО не превышает 1. При повышении показателя возрастает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

### 2.3.3 Оценка качества жизни

КЖ пациентов определяли до операции, через 6, 12 и 24 месяца после операции с применением двух опросников: MOS SF-36 и Moorehead-Ardelt II в составе BAROS.

Опросник MOS SF-36 состоит из 36 вопросов [203], которые группируются в 8 шкал: физическое функционирование Physical Functioning - PF, ролевое физическое состояние Role- Physical Functioning- RP, интенсивность боли Bodily pain - BP, общее состояние здоровья General Health – GH, жизненная активность Vitality-VT, социальное функционирование Social Functioning – SF, ролевое психологическое состояние Role-Emotional – RE, психическое здоровье Mental Health – MH. Первые 4 шкалы объединены в физический компонент здоровья (Physical Health - PH), а 4 последних – в психологический компонент (Mental Health – MH). Шкала физического функционирования демонстрирует, насколько физическое состояние пациента влияет на его повседневные физические нагрузки (ограничивает ходьбу, подъем по лестнице и т.д.). Шкала ролевого физического функционирования показывает, насколько физическое состояние ограничивает его повседневную ролевую деятельность. Шкала интенсивности боли демонстрирует уровень болевых ощущений и их влияние на способность заниматься ежедневным трудом. Шкала общего здоровья – субъективная оценка больным своего состояния здоровья и перспектив выздоровления. Шкала жизненной активности – это ощущения запаса сил и энергии. Социальное функционирование демонстрирует, в какой мере болезнь и состояние здоровья влияет на его поведение в обществе. Ролевое психологическое состояние – индикатор эмоционального фона, показывает, насколько эмоциональное состояние влияет на выполнение различной работы. Шкала психологического

состояния показывает наличие тревоги, депрессии. Каждая шкала варьирует от 0 до 100 баллов. Чем выше балл, тем лучше КЖ. Интерпретацию результатов тестирования производят следующим образом: 0-20% - низкий уровень КЖ, 21-40% - пониженный уровень КЖ, 41-60%- средний показатель КЖ, 61-80% - повышенный уровень КЖ, 81-100% - высокое КЖ.

Анкета Moorehead-Ardelt II включает в себя 6 шкал: чувство собственного достоинства, шкалы физической, социальной и сексуальной активности, работоспособности и пищевого поведения. Значения каждой шкалы варьируют от -0,5 до +0,5. Максимально возможное количество баллов по анкете +3,0. Высокое количество баллов соответствует лучшему КЖ.

Анкета Moorehead-Ardelt II входит в состав системы BAROS, которая дает комплексную оценку проведенным бариатрическим вмешательствам. Наряду с КЖ, система оценивает динамику массы тела и сопутствующей патологии. Так, в зависимости от %EWL, к общей сумме прибавляется или вычитается определенное количество баллов:

- 1) при %EWL  $\geq 75\%$  прибавляется 3 балла;
- 2) при % EWL 50-74%, +2 балла;
- 3) при %EWL 25-49%, +1 балл;
- 4) при %EWL 0-24% баллы не прибавляются;
- 5) при увеличении массы тела после операции, 1 балл вычитают.

Также 1 балл вычитают при наличии большого и 0,2 балла при наличии небольшого послеоперационного осложнения. В случае повторной операции по поводу рецидива ожирения также снимают 1 балл.

Динамика сопутствующей патологии также вносит корректировки в общую сумму баллов:

- 1) при регрессе всех больших сопутствующих заболеваний добавляют 3 балла;
- 2) если разрешилось одно большое сопутствующее заболевание, +2 балла;
- 3) при его регрессе, +1 балл;
- 4) если сопутствующие заболевания остались без изменений по сравнению с

дооперационным уровнем, баллы не добавляют;

5) при ухудшении существующих или появлении новых сопутствующих заболеваний, от общей суммы вычитают 1 балл.

В зависимости от общей суммы баллов после корректировки, результат операции интерпретируют следующим образом:

- 1) плохой результат при сумме баллов  $<1$ ;
- 2) удовлетворительный при  $\geq 1$  и  $<3$ ;
- 3) хороший при  $\geq 3$  и  $<5$ ;
- 4) очень хороший при  $\geq 5$  и  $<7$ ;
- 5) отличный при  $\geq 7$ .

Результаты оценки КЖ как до, так и в различные сроки после операции будут освещены в Главе 4.

Статистическую обработку материала проводили с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Рассчитывали среднюю арифметическую (M), стандартное отклонение ( $\sigma$ ), ошибку средней арифметической (m). Для сравнения параметрических показателей использовали t критерий Стьюдента, непараметрических показателей – критерий Манна-Уитни. Различия в группах при попарном сравнении считали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ . Для оценки корреляции между параметрами использовали критерий Спирмена.

## ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ МАССЫ ТЕЛА И СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты оперативного лечения ожирения будут рассмотрены в аспекте влияния на динамику веса, сопутствующих заболеваний, КЖ, а также ранние и поздние послеоперационные осложнения. Контрольные обследования пациентов проводили в сроки 6, 12 и 24 месяцев после операции.

### 3.1 Динамика веса

Снижение избыточной массы тела, безусловно, является одним из основных критериев успешности БО. В данном исследовании мы оценивали динамику веса, исходя из следующих показателей: непосредственно масса тела, ИМТ, выраженные в процентах потеря избыточного веса (%EWL) и потеря избыточного ИМТ (%EBL).

В сроки 6 месяцев после ЛГП было обследовано 42 пациента (35 женщин и 7 мужчин), что составило 93,3% от исходного количества больных в этой группе. Средний возраст пациентов в группе  $44,52 \pm 11,45$  лет, средняя масса  $96,88 \pm 14,82$  кг, средний ИМТ  $35,60 \pm 6,20$  кг/м<sup>2</sup>, средний %EWL  $36,35 \pm 17,61\%$ , средний %EBL  $39,30 \pm 19,45\%$ .

В эти же сроки в группе ЛПРЖ был обследован 61 пациент (91,0% от исходного количества), среди которых 13 мужчин и 48 женщин. Средний возраст больных  $43,40 \pm 11,25$  лет, масса тела  $98,97 \pm 17,03$  кг, ИМТ  $36,03 \pm 6,30$  кг/м<sup>2</sup>. Статистически значимых различий в группах ЛГП и ЛПРЖ по данным параметрам в указанные сроки не имелось. Потеря веса в обеих группах также была сопоставима и не имела достоверных различий. В группе ЛПРЖ %EWL составил  $38,46 \pm 15,76$ , % EBL  $41,33 \pm 17,33$ .

Через 12 месяцев после операции удалось отследить результаты у 36 пациентов в первой группе (ЛГП) и у 58 пациентов во второй группе (ЛПРЖ), что составило 80,0% и 86,6% от исходного количества пациентов в группах

соответственно. ИМТ составил  $32,45 \pm 4,87$  кг/м<sup>2</sup> после ЛГП и  $32,16 \pm 4,46$  кг/м<sup>2</sup> после ЛПРЖ ( $p > 0,05$ ). Потеря избыточной массы в первой группе составила  $52,98 \pm 14,73\%$ , во второй –  $57,57 \pm 13,48\%$  ( $p > 0,05$ ). Статистически значимых различий в группах по снижению избыточного ИМТ также обнаружено не было:  $57,17 \pm 15,91\%$  после ЛГП против  $61,52 \pm 14,29\%$  после ЛПРЖ.

Стоит отметить, что потеря веса через 12 месяцев после операции в обеих группах является максимальной. Результаты через 24 месяца демонстрируют, что процент потери веса несколько снижается как в первой, так и во второй группах.

На протяжении двух лет после операции удалось отследить результаты у 33 пациентов, перенесших ЛГП, и у 53 пациентов, перенесших ЛПРЖ. Через 24 месяца после гастропластики %EWL составил  $52,07 \pm 14,77\%$ . После ЛПРЖ этот показатель был несколько выше  $56,87 \pm 13,71\%$  ( $p > 0,05$ ). Потеря ИМТ в группах также не имела достоверных различий:  $56,37 \pm 2,91\%$  после ЛГП и  $60,77 \pm 1,99\%$  после ЛПРЖ.

Сравнительная оценка динамики веса после операций представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Динамика веса после операций

Показатели	Сроки							
	До операции		6 мес		12 мес		24 мес	
	ЛГП n=45	ЛПРЖ n=67	ЛГП n=42	ЛПРЖ n=61	ЛГП n=36	ЛПРЖ n=58	ЛГП n=33	ЛПРЖ n=53
Масса тела, кг	111,33±14,84	115,21±18,19	96,88±14,82	98,97±17,03	88,00± 10,18	88,72±12,67	88,67±12,02	89,25±12,80
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	41,16±5,88	42,09±6,32	35,60±6,20	36,03±6,03	32,45±4,87	32,16±4,46	32,51±5,03	32,41±4,41
EWL,%	-	-	36,35±17,61	38,46±15,76	52,98±14,73	57,57±13,48	52,07±14,77	56,87±13,71
EVL,%	-	-	39,30±19,45	41,33±17,33	57,17±15,91	61,52±14,29	56,37 ±16,69	60,77±14,47



Достоверных различий между группами в одинаковые временные отрезки обнаружено не было.

На рисунке 3.1 продемонстрировано изменение ИМТ после операции.

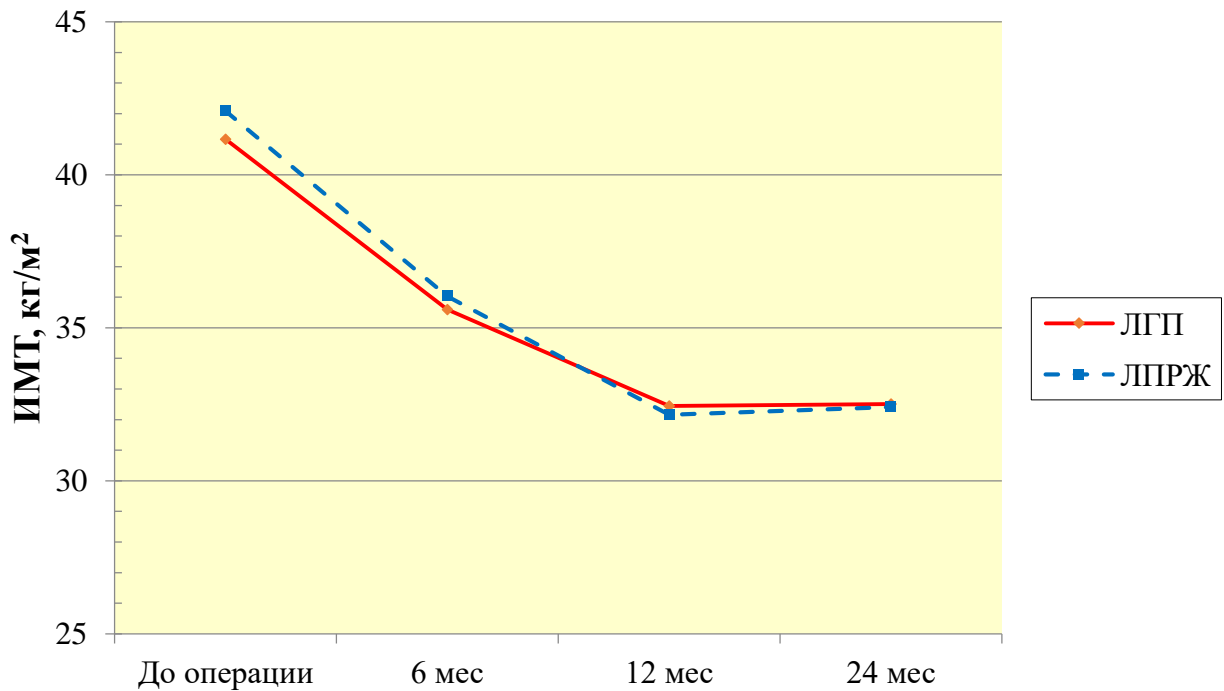


Рисунок 3.1 – Динамика индекса массы тела после операции

Как видно из рисунка 3.1, ИМТ исходно в группе ЛПРЖ был несколько выше. Однако спустя 12 месяцев после ЛПРЖ, ИМТ несколько ниже, чем после ЛГП. Примерно на том же уровне ИМТ остался и через 2 года после операции в обеих группах.

Процент потери веса и избыточного ИМТ проиллюстрирован на рисунках 3.2 и 3.3.

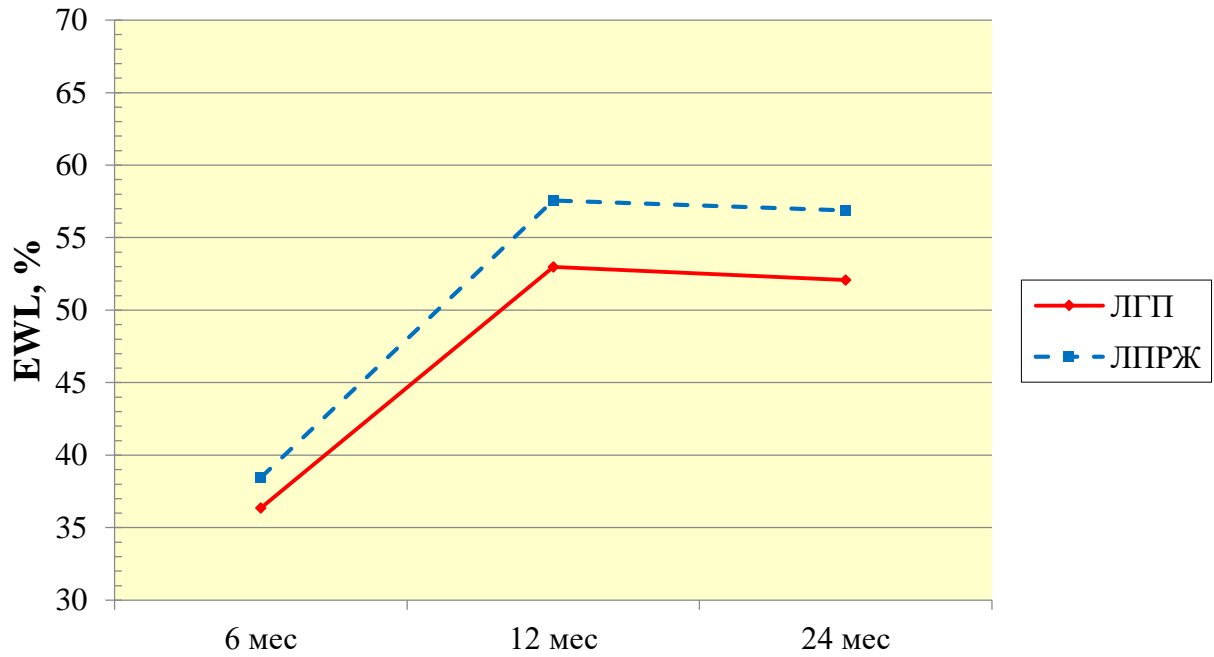


Рисунок 3.2 – Потеря избыточного веса (EWL) после операции

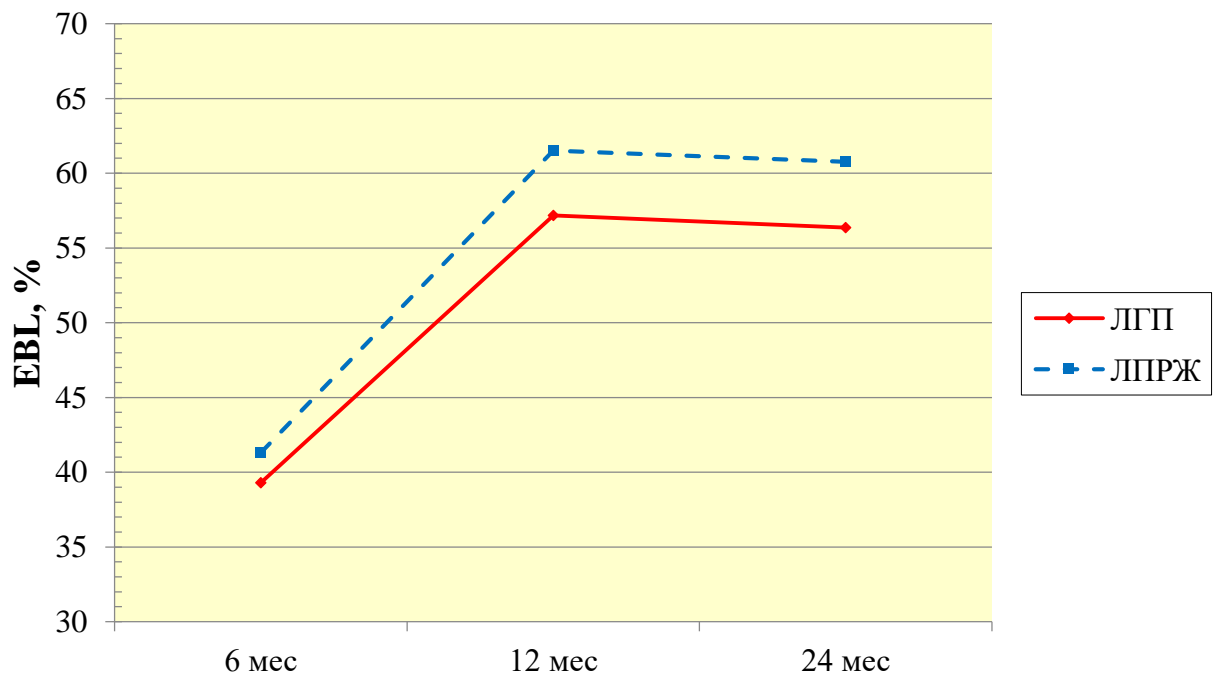


Рисунок 3.3 – Потеря избыточного индекса массы тела (EBL) после операции

Из рисунков 3.2 и 3.3 следует, что максимальная потеря как избыточного веса, так и избыточного ИМТ в обеих группах наблюдается через 12 месяцев после операции, после чего в сроки до 24 месяцев графики показателей находятся в виде плато.

Отсутствие достоверных различий в группах по показателям, демонстрирующим динамику массы тела, может натолкнуть на преждевременный вывод об одинаковом влиянии обеих операций на снижение веса. Тут, однако, стоит учесть, что пациентов, имеющих ИМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup> до ЛПП было 55,6% (25 из 45), а до ЛПРЖ – 62,7% (42 из 67). Поэтому для достоверности результатов необходимо определить потерю веса в зависимости от исходного ИМТ.

В таблицах 3.2 и 3.3 представлены показатели динамики веса (ИМТ, %EWL, %EBL) после операции в зависимости от исходной степени ожирения.

Таблица 3.2 – Динамика массы тела после лапароскопической гастропластики в зависимости от дооперационного ИМТ

Сроки	6 мес			12 мес			24 мес		
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	EWL, %	EBL, %	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	EWL, %	EBL, %	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	EWL, %	EBL, %
30,0-34,9 n=4	27,0±2,1	70,0±19,6	77,0±23,2	26,7±1,7	72,9±15,6	79,9±18,3	27,1±1,8	68,9±13,7	75,5±15,9
	n=4			n=4			n=4		
35,0-39,9 n=16	31,2±1,6	44,9±8,5	48,5±9,0	29,5±1,6	58,9±11,4	63,2±11,7	29,9±2,4	56,7±12,9	61,2±15,4
	n=16			n=15			n=14		
40,0-49,9 n=22	39,0±3,2	24,6±8,8	26,4±9,3	34,9±2,2	44,4±8,9	48,2±9,1	34,9±3,4	44,2±11,5	48,1±12,1
	n=19			n=14			n=12		
≥50,0 n=3	48,7±1,8	20,5±1,1	21,6±1,1	43,5±1,2	36,7±6,3	38,7±6,7	42,6±2,0	39,6±8,8	41,6±9,3
	n=3			n=3			n=3		

Таблица 3.3 – Динамика массы тела после лапароскопической продольной резекции желудка в зависимости от дооперационного ИМТ

Сроки	6 мес			12 мес			24 мес		
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	EWL, %	EBL, %	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	EWL, %	EBL, %	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	EWL, %	EBL, %
30,0-34,9 n=8	27,6±1,2	65,0±11,0	70,4±12,1	27,1±0,7	69,8±7,9	75,4±8,4	27,2±0,8	69,6±9,5	74,9±9,4
	n=8			n=8			n=6		
35,0-39,9 n=17	30,4±1,3	48,5±9,5	52,9±10,5	29,0±1,3	59,7±11,2	64,8±11,6	28,8±2,0	60,7±14,8	66,1±15,8
	n=13			n=11			n=10		
40,0-49,9 n=36	38,3±3,6	30,6±9,1	32,6±9,7	33,2±3,3	55,4±14,2	58,8±14,6	33,5±3,5	54,1±13,6	57,5±13,9
	n=34			n=33			n=32		
≥50,0 n=6	46,5±4,3	25,7±7,0	27,1±7,2	39,2±4,6	49,3±9,2	52,2±10,5	38,7±3,9	51,5±5,8	54,1±6,7
	n=6			n=6			n=5		

Спустя 6 месяцев после гастропликации наибольшая потеря веса (EWL  $70,0 \pm 19,6\%$ ) наблюдается у больных с ИМТ  $30-34,9 \text{ кг/м}^2$ . Потеря избыточного веса уменьшается с увеличением дооперационного ИМТ. Так, у пациентов с ИМТ  $35,0-39,9 \text{ кг/м}^2$  потеря веса ( $44,9 \pm 8,5\%$ ) достоверно ниже ( $p < 0,05$ ). Наименьший показатель %EWL ( $20,5 \pm 1,1\%$ ) у больных с ожирением II степени ( $p < 0,05$ ).

Через 12 месяцев после ЛПП во всех группах кроме пациентов с  $\text{ИМТ} \geq 50 \text{ кг/м}^2$  наблюдается максимальная потеря веса. Причем, наибольшая она ( $72,9 \pm 15,6\%$ ), как и в сроки 6 месяцев, у пациентов с ИМТ  $30-34,9 \text{ кг/м}^2$ . В группе больных ожирением II степени %EWL составил  $58,9 \pm 11,4\%$  ( $p > 0,05$ ).

Статистически значимых изменений показателей в сроки 24 месяца после операции по сравнению с результатами в 12 месяцев не выявлено (рисунок 3.4).

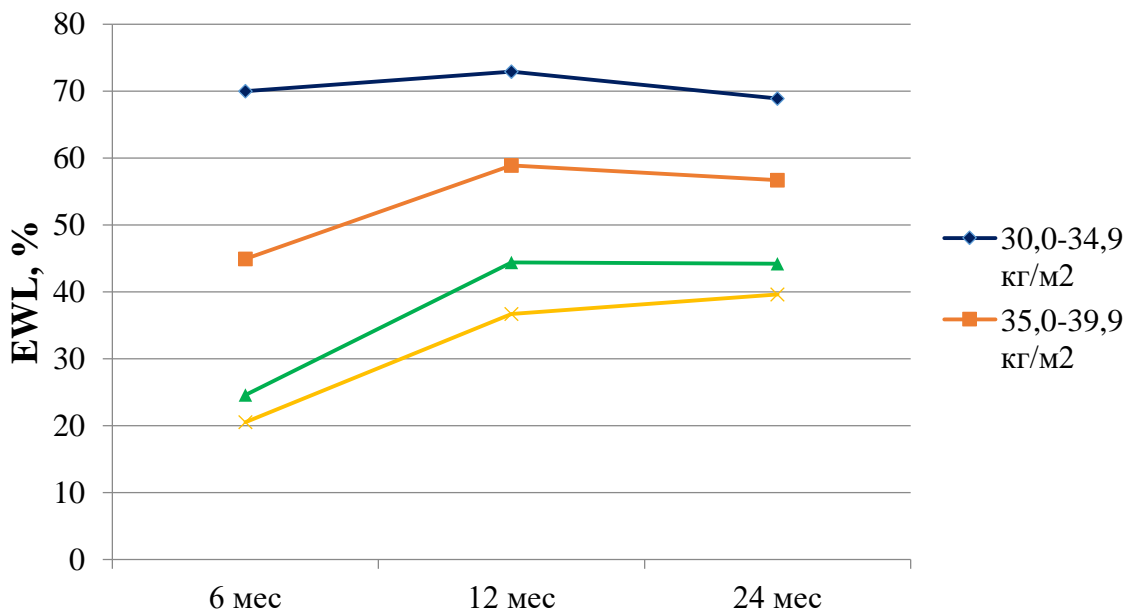


Рисунок 3.4 – Потеря избыточной массы тела после лапароскопической гастропликации в зависимости от дооперационного ИМТ

Потеря веса через полгода после ЛПРЖ зависит от ИМТ до операции. При ИМТ  $30,0-34,9 \text{ кг/м}^2$  она достигает  $65,0 \pm 11,0\%$ , а у пациентов с ожирением II степени –  $48,5 \pm 9,5\%$  ( $p < 0,01$ ). При ИМТ  $40,0-49,9 \text{ кг/м}^2$  %EWL равен  $30,6 \pm 9,1$ , что, в свою очередь, достоверно ниже, чем у больных ожирением II степени ( $p < 0,001$ ).

Темпы снижения избыточной массы тела после операции достигают максимума в сроки 12 месяцев и остаются на примерно том же уровне до 2 лет после операции. Особенно увеличение темпов потери избыточного веса по сравнению с результатами в полгода наблюдается у пациентов с морбидным ожирением и сверхожирением. Наибольшая потеря веса, как и ранее, у пациентов с ожирением I степени –  $69,8 \pm 7,9\%$ . Достоверно ниже показатель %EWL ( $59,7 \pm 11,2\%$ ) в группе с ИМТ 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ). Потеря веса в группе с ИМТ 40,0-49,9 кг/м<sup>2</sup> достигла уровня  $55,4 \pm 14,2\%$  и уже достоверно не отличается от группы с ИМТ 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ). Статистически значимых различий не выявлено и в группах с морбидным ожирением и сверхожирением. Показатель %EWL в последней составляет  $49,3 \pm 9,2\%$  ( $p > 0,05$ ).

Достоверных различий не выявлено и в группах в сроки 12 и 24 месяца после операции (рисунок 3.5).

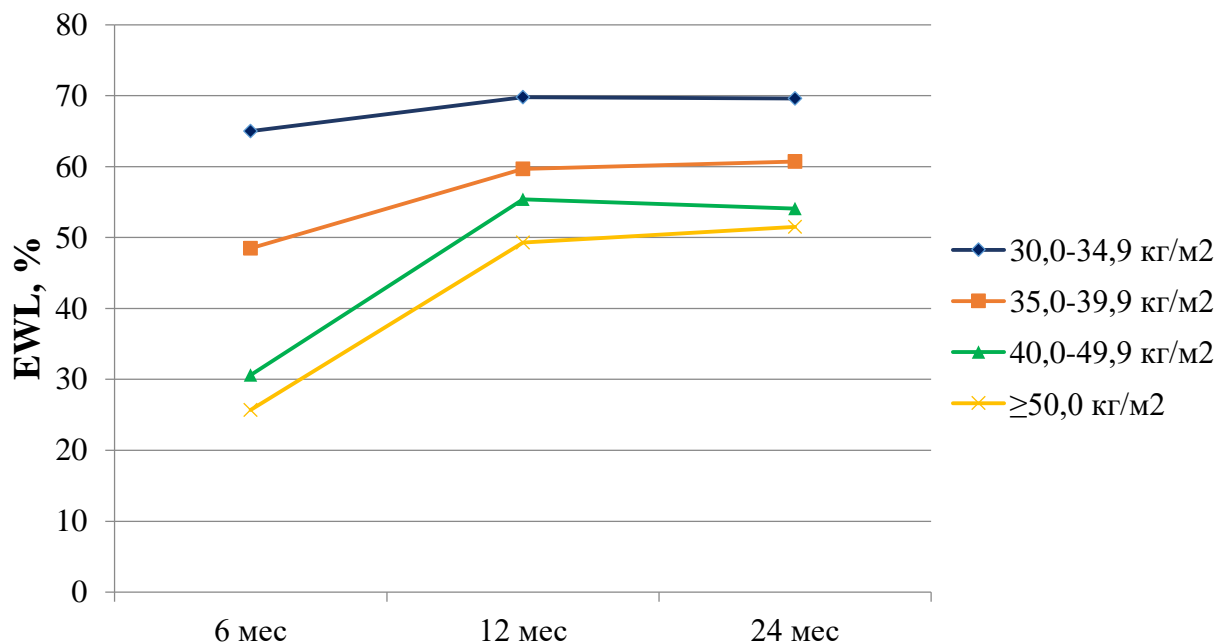


Рисунок 3.5 – Потеря избыточной массы тела после лапароскопической продольной резекции желудка в зависимости от дооперационного ИМТ

Показатель %EBL демонстрировал результаты аналогичные потере избыточного веса, поэтому подробно рассматривать их не будем.

В таблице 3.4 представлены результаты определения корреляционной связи между дооперационным ИМТ и %EWL, а также между ИМТ и %EBL после операции.

Таблица 3.4 – Оценка корреляционной связи дооперационного ИМТ с потерей избыточного веса и потерей избыточного ИМТ

Операция	ЛГП			ЛПРЖ		
	6 мес n=42	12 мес n=36	24 мес n=33	6 мес n=61	12 мес n=58	24 мес n=53
$\rho^*$ (ИМТ до операции - % EWL)	-0,876**	-0,762**	-0,767**	-0,819**	-0,412**	-0,466**
$\rho$ (ИМТ до операции - % EBL)	-0,883**	-0,795**	-0,731**	-0,842**	-0,429**	-0,515**

\*  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

\*\* статистически значимая зависимость признаков

При оценке зависимости потери веса после ЛГП от исходного ИМТ обнаружена статистически значимая сильная отрицательная связь. Иными словами, чем ниже дооперационный ИМТ, тем больший процент потери веса.

Статистически значимая сильная отрицательная корреляция послеоперационной потери веса с ИМТ до операции обнаружена в сроки 6 месяцев после ЛПРЖ. Однако в сроки 12 и 24 месяца после ЛПРЖ вышеуказанная связь утрачивает силу и интерпретируется как «умеренная».

На рисунке 3.6 показано распределение пациентов в зависимости от процента потери избыточного веса через 24 месяца после ЛГП. Из 33 обследованных пациентов у 16 (49%) отмечен посредственный результат потери веса. Большинство этих пациентов имело ИМТ до операции более 40кг/м<sup>2</sup>. Еще у 14 (42%) отмечен хороший результат (50-74,9%) потери избыточной массы.



У 3 пациентов (9%) наблюдался отличный результат потери веса, который составлял более 75% (рисунок 3.6).

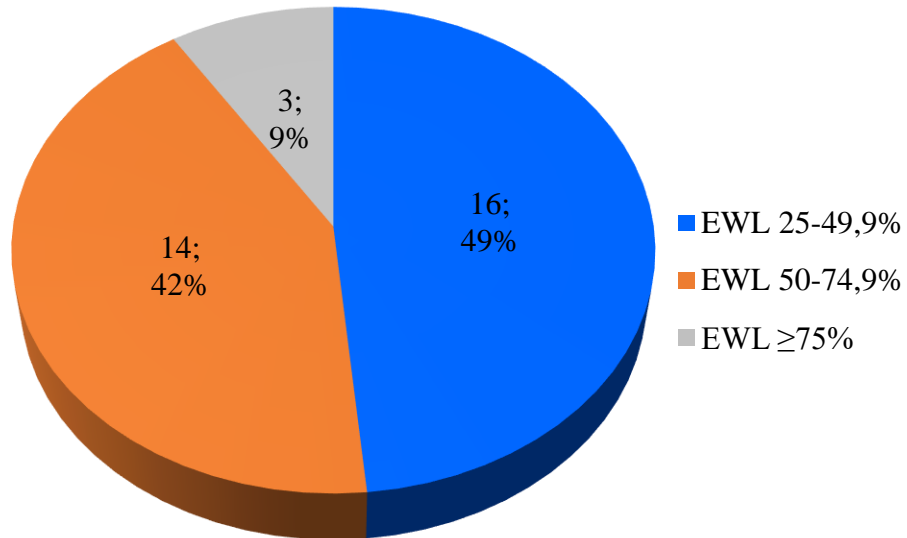


Рисунок 3.6 – Распределение пациентов по потере избыточного веса через 24 месяца после лапароскопической гастропликации (n=33)

У 15 (28%) пациентов, перенесших ЛПРЖ, отмечен посредственный результат потери веса, у 33 (62%) – хороший, у 5 (10%) – отличный (рисунок 3.7).

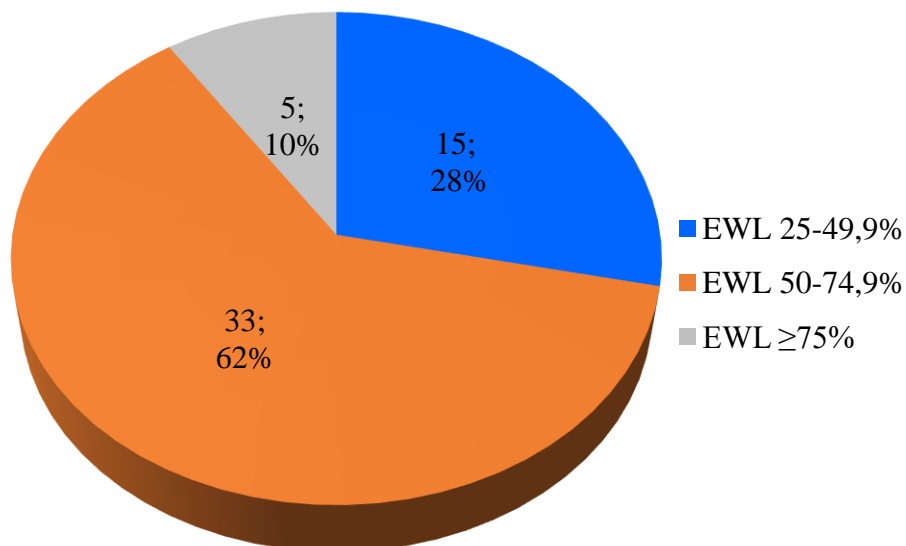


Рисунок 3.7 – Распределение пациентов по потере избыточного веса через 24 месяца после лапароскопической продольной резекции желудка (n=53)

Стоит отметить, что ни после ЛГП, ни после ЛПРЖ не было пациентов, потеря веса которых была неудовлетворительной (менее 35%), или вес, наоборот, прибавился.

На рисунке 3.8 представлены сравнительные результаты потери веса через полгода после ЛГП и ЛПРЖ у пациентов с разным дооперационным ИМТ.

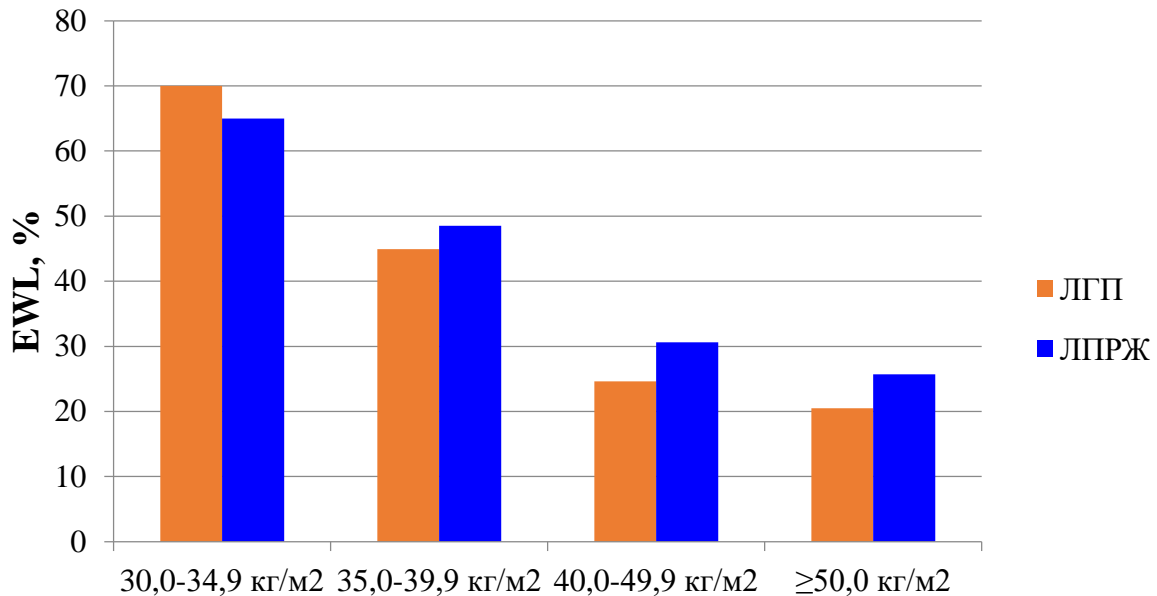


Рисунок 3.8 – Потеря избыточного веса через 6 месяцев после операции в зависимости от дооперационного ИМТ

У пациентов с ожирением I-II степеней достоверных различий в проценте потери веса через 6 месяцев после ЛГП и ЛПРЖ обнаружено не было. Напротив, у пациентов с морбидным ожирением, перенесшим ЛГП, процент потери избыточной массы уступал ЛПРЖ ( $24,6 \pm 8,8\%$  против  $30,6 \pm 9,1$ ). Различия в группах статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

Через 12 и 24 месяца после операции у пациентов с ожирением I и II степеней статистически значимых различий в группах ЛГП и ЛПРЖ не обнаружено. У пациентов с ИМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup> потеря веса через 12 и 24 месяца после продольной резекции желудка больше, чем после гастропликации. Так, через 12 месяцев после ЛГП %EWL составил  $44,4 \pm 8,9\%$ , а после ЛПРЖ -  $55,4 \pm 14,2\%$  ( $p < 0,05$ ).

Через 24 месяца после ЛГП %EWL соответствовал  $44,2 \pm 11,5\%$ , а после ЛПРЖ -  $54,1 \pm 13,6\%$  ( $p < 0,05$ ) (рисунки 3.9 - 3.10).

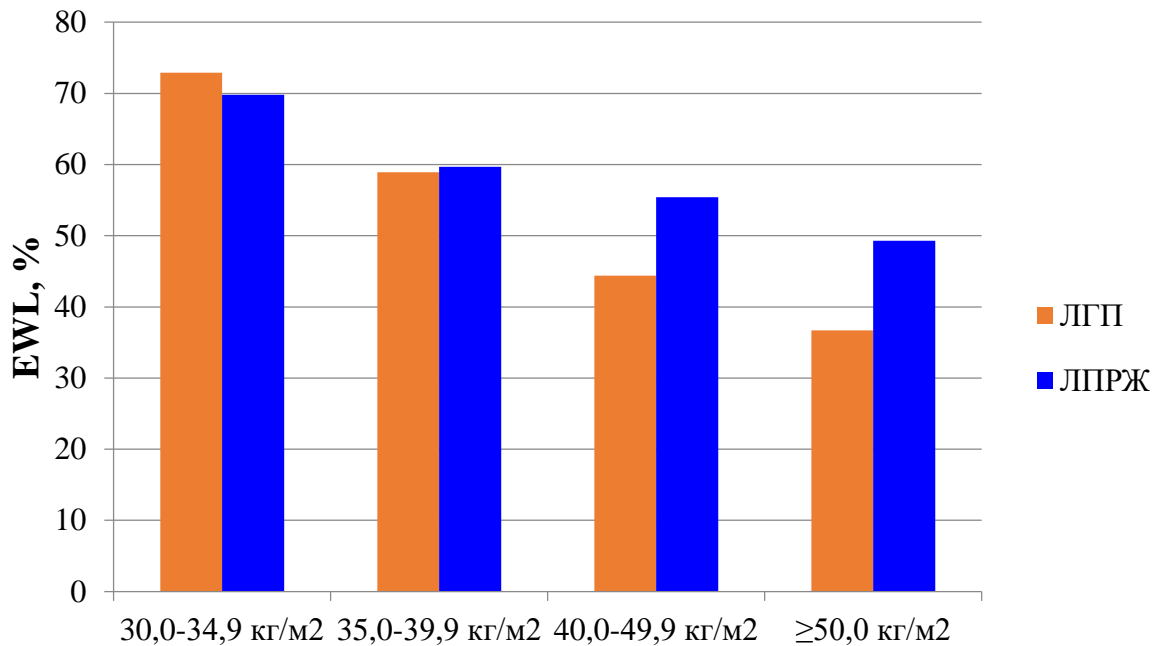


Рисунок 3.9 – Потеря избыточного веса через 12 месяцев после операции в зависимости от дооперационного ИМТ

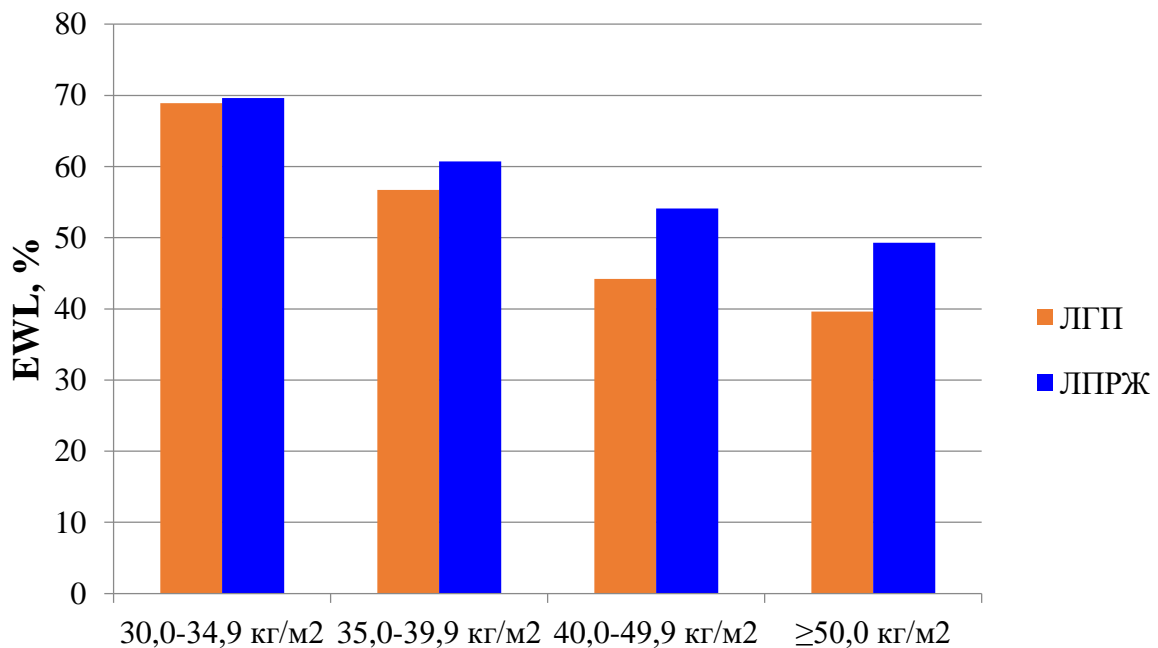


Рисунок 3.10 – Потеря избыточного веса через 24 месяца после операции в зависимости от дооперационного ИМТ

Снижение массы тела после ЛГП в зависимости от пола представлено в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Динамика массы тела после лапароскопической гастропластики в зависимости от пола пациентов

Пол	Показатель	Сроки			
		До операции	6 мес	12 мес	24 мес
Мужчины	N	8	7	5	5
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	44,9±7,2	39,2±7,8	38,0±6,2	38,2±5,8*
	EWL, %	-	30,7±14,4	41,4±11,8*	39,1±8,9*
	EBL, %	-	33,4±16,4	44,3±13,1*	42,0±10,1*
Женщины	N	37	35	31	28
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	40,3±5,3	34,9±5,7	31,6±4,1	31,5±4,2*
	EWL, %	-	37,5±18,1	54,8±14,4*	54,4±14,5*
	EBL, %	-	40,5±20,0	59,2±15,5*	58,9±16,4*

\* Статистически значимые различия в группах мужчин и женщин

Как видно из таблицы 3.5, потеря веса после ЛГП в группе женщин больше, чем в группе мужчин. Через 6 мес после операции достоверной разницы в группах нет. Через 12 и 24 месяца показатели потери веса у женщин достоверно выше, чем у мужчин ( $p < 0.05$ ). Однако тут стоит учесть два важных фактора. Во-первых, дооперационный ИМТ в группе мужчин был выше, чем у женщин ( $44,9 \pm 7,2$  против  $40,3 \pm 5,3$  кг/м<sup>2</sup>). Как было рассмотрено ранее, чем выше исходный ИМТ, тем меньше потеря веса после ЛГП. Во-вторых, средний возраст мужчин через 12 месяцев после операции составил  $59,6 \pm 3,6$  лет. У женщин в те же сроки средний возраст составил  $42,5 \pm 10,8$  лет. Через 24 месяца после операции средний возраст был равен  $60,6 \pm 3,6$  лет и  $42,1 \pm 10,3$  лет у мужчин и женщин соответственно. Потеря избыточного веса в зависимости от возраста пациентов будет рассмотрена ниже.

Динамика веса в группах мужчин и женщин после ЛПРЖ представлена в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Динамика массы тела после лапароскопической продольной резекции желудка в зависимости от пола пациентов

Пол	Показатель	Сроки			
		До операции	6 мес	12 мес	24 мес
Мужчины	N	15	13	12	12
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	42,4±7,1	36,6±7,1	32,4±5,9	32,6±5,8
	EWL, %	-	40,6±19,2	61,4±17,5	60,4±17,6
	EBL, %	-	43,0±20,4	64,5±18,2	63,5±18,1
Женщины	N	52	48	46	41
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	42,0±6,1	35,9±6,1	32,1±4,1	32,4±4,0
	EWL, %	-	37,9±14,9	56,6±12,3	55,8±12,4
	EBL, %	-	40,9±16,6	60,7±13,2	60,0±13,4

Статистически значимых различий между показателями потери веса в группах мужчин и женщин после ЛПРЖ обнаружено не было.

В зависимости от возраста до операции все пациенты были распределены на несколько возрастных групп: 20-39 лет, 40-49 лет, 50 лет и старше. В связи с малым количеством пациентов в возрасте от 20 до 29 лет, их объединили с возрастной группой 30-39 лет.

Потеря веса после ЛПП в разных возрастных группах представлена в таблице 3.7 и на рисунке 3.11.

Таблица 3.7 - Динамика массы тела после лапароскопической гастропликации в зависимости от возраста пациентов

Возраст, лет	Показатель	Сроки		
		6 мес	12 мес	24 мес
20-39	N	19	17	17
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	34,0±4,4	31,0±3,3	31,4±3,8
	EWL, %	38,4±16,9	55,8±15,3	53,1±14,4
	EBL, %	41,3±18,6	60,2±16,4	57,5±16,0
40-49	N	10	8	7
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	31,4±3,4	29,3±2,8	29,2±3,4
	EWL, %	46,7±15,5	59,8±14,1	62,3±15,5
	EBL, %	51,3±17,3	65,1±14,8	68,2±18,2
≥50	N	13	11	9
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	41,2±6,4	36,9±5,2	37,1±5,3
	EWL, %	25,4±15,0	43,6±10,0	42,1±8,5
	EBL, %	27,2±16,2	46,7±10,9	45,1±9,3

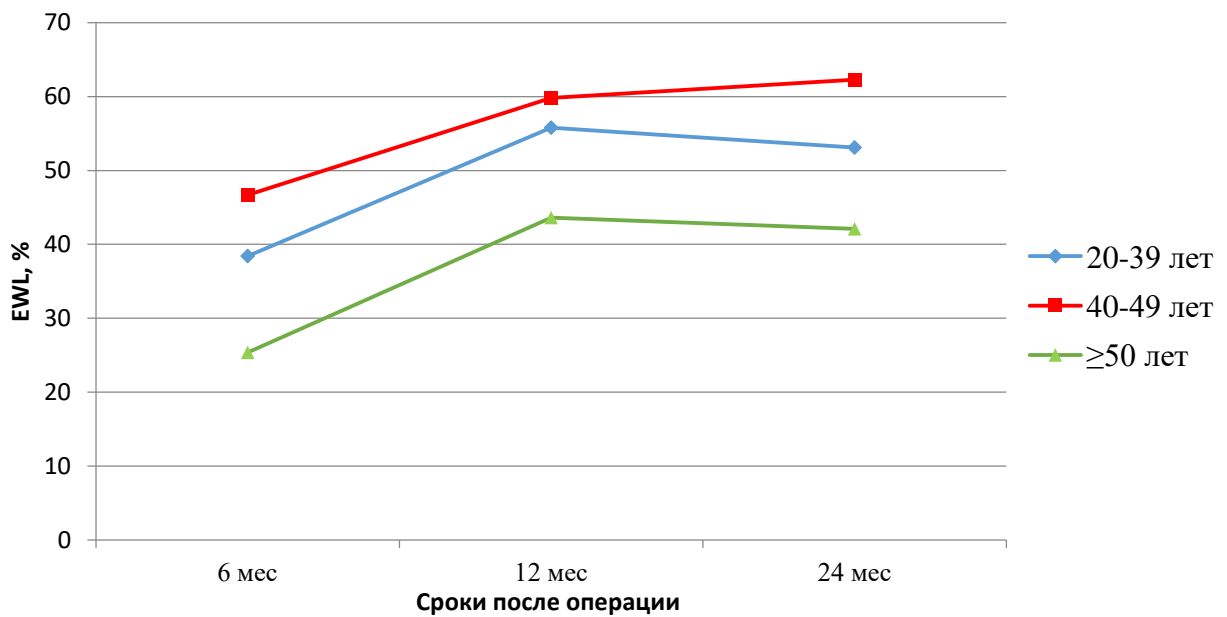


Рисунок 3.11 – Потеря избыточной массы тела после лапароскопической гастропликации в зависимости от возраста до операции

Максимальная потеря веса после ЛГП наблюдалась у пациентов 40-49 лет. Причем в этой группе больных заметна четкая тенденция увеличения %EWL на протяжении всего периода наблюдения.

Несколько уступает потеря веса в группе пациентов 20-39 лет, но различия в группах недостоверны ( $p>0,05$ ). Максимальная потеря веса в этой группе отмечается через 12 месяцев после оперативного вмешательства.

Более низкие показатели снижения веса отмечаются у пациентов старше 50 лет, причем они достоверно ниже, чем у пациентов 40-49 лет ( $p<0,05$ ) и 20-39 лет ( $p<0,05$ ), как через 6, так и через 12 и 24 месяца после операции. Однако стоит учесть немаловажный факт: дооперационный ИМТ у пациентов старше 50 лет составлял  $46,4\pm 6,1$  кг/м<sup>2</sup>. У пациентов 30-49 лет этот показатель был равен  $39,6\pm 4,0$  кг/м<sup>2</sup>, а у пациентов 40-49 лет –  $37,3\pm 2,1$  кг/м<sup>2</sup>.

Возможно, низкая потеря веса у пациентов старше 50 лет связана не только с возрастом, но и относительно высоким дооперационным ИМТ.

Максимальные результаты потери веса через 6 месяцев после ЛПРЖ отмечаются у молодых пациентов (20-39 лет). Потеря избыточного веса у них достигает  $44,2\pm 18,5\%$ , что достоверно выше, чем у пациентов 40-49 лет ( $p<0,05$ ) и старше 50 лет ( $p<0,05$ ). При этом дооперационный ИМТ в группах достоверных различий не имел.

Через 12 месяцев ситуация меняется, о чем свидетельствует %EWL у пациентов 40-49 лет. Он составляет  $61,2\pm 10,8\%$ , что даже выше, чем у пациентов 20-39 лет –  $58,2\pm 15,3\%$  ( $p>0,05$ ). Потеря веса у пациентов старше 50 лет в эти сроки составила  $54,0\pm 12,0$ . Достоверных различий в группах обнаружено не было.

Через 24 месяца наибольшая потеря веса наблюдается у пациентов 40-49 лет. Темпы снижения избыточной массы тела в других возрастных группах несколько уступают. Различия в группах статистически недостоверны (таблица 3.8, рисунок 3.12).

Таблица 3.8 – Динамика массы тела после лапароскопической продольной резекции желудка в зависимости от возраста пациентов

Возраст, лет	Показатель	Сроки		
		6 мес	12 мес	24 мес
20-39	N	28	27	24
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	34,1±6,4	31,4±4,8	32,2±5,0
	EWL, %	44,2±18,5	58,2±15,3	55,5±16,2
	EBL, %	47,7±20,1	62,5±16,1	59,6±17,1
40-49	N	13	13	12
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	37,7±6,3	31,7±3,8	31,7±3,3
	EWL, %	33,1±12,3	61,2±10,8	59,7±8,3
	EBL, %	35,5±13,9	65,6±12,6	63,8±9,5
≥50	N	20	18	17
	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	37,7±5,7	33,6±4,2	33,2±4,3
	EWL, %	34,0±10,6	54,0±12,0	56,8±13,3
	EBL, %	36,3±11,9	57,1±12,0	60,3±13,7

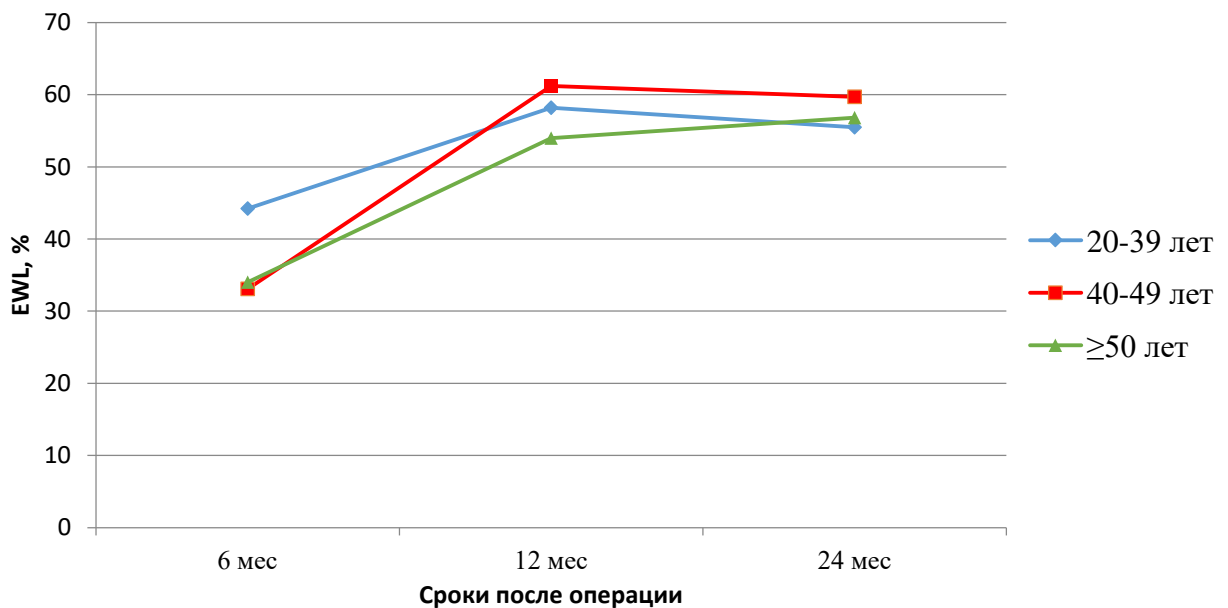


Рисунок 3.12 – Потеря избыточной массы тела после лапароскопической продольной резекции желудка в зависимости от возраста до операции



Корреляционная связь потери избыточного веса от возраста представлена в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Оценка корреляционной связи потери избыточного веса и потери избыточного ИМТ с возрастом

Операция	ЛГП			ЛПРЖ		
	6 мес n=42	12 мес n=36	24 мес n=33	6 мес n=61	12 мес n=58	24 мес n=53
Сроки						
$\rho^*$ (% EWL- возраст)	-0,281	-0,358**	-0,246	-0,278	-0,130	-0,004
$\rho$ (% EBL- возраст)	-0,276	-0,379**	-0,250	-0,302	-0,146	-0,026

\*  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

\*\* статистически значимая зависимость признаков

Статистически значимой корреляционной связи между потерей веса и возрастом после продольной резекции желудка не обнаружено. Достоверная отрицательная слабая корреляционная связь между потерей веса и возрастом обнаружена через 12 месяцев после гастропластики ( $p < 0,05$ ). В остальные сроки после ЛГП корреляционная связь недостоверна.

### 3.2 Динамика сопутствующих заболеваний

Влияние на регресс сопутствующих заболеваний является важным показателем эффективности БО.

При анализе частоты СД II типа руководствовались рекомендациями Американской Диабетической Ассоциации [177]. Согласно последним, частичную ремиссию СД II типа диагностируют при уровне  $HbA_{1c} < 6,5\%$  на протяжении 1 года после операции при отсутствии медикаментозной терапии. Критерием полной ремиссии является снижение  $HbA_{1c} < 6,0\%$  и поддержание

данного уровня в течение 1 года. Поэтому говорить о ремиссии СД II типа через 6 месяцев после операции нецелесообразно.

Согласно данным Международной диабетологической ассоциации, критериями эффективности БО у больных СД II типа являются снижение уровня HbA<sub>1c</sub> более чем на 20% от исходных показателей, а также уменьшение количества и дозы принимаемых гипогликемических препаратов [39].

Для оценки АГ руководствовались клиническими рекомендациями, согласно которым АГ классифицируют по степени, которая определяется уровнем АД при его трехкратном измерении в положении сидя. Так, систолическое АД в диапазоне 140-159 мм рт. ст. и/или диастолическое АД в пределах 90-99 мм рт. ст. относится к первой степени АГ; систолическое АД в пределах 160-179 мм рт. ст. и/или диастолическое АД в диапазоне 100-109 мм рт. ст. относится ко второй степени АГ; систолическое АД выше 180 мм рт. ст. и диастолическое АД выше 110 мм рт. ст. относится к третьей степени АГ [65].

Диагноз ГЭРБ выставляли при наличии соответствующих симптомов. Согласно рекомендациям Всемирной Гастроэнтерологической Ассоциации, основными симптомами ГЭРБ являются изжога, отрыжка, срыгивание, болезненное и затрудненное прохождение пищи [210].

Наиболее частыми симптомами апноэ сна являются усталость, сонливость, пробуждение с ощущением нехватки воздуха, привычный храп с остановкой дыхания во сне по наблюдению окружающих [48].

Еще одним важным показателем эффективности хирургических методов лечения ожирения является нормализация показателей липидного спектра крови [62, 63, 133]. Как известно, нормальные значения общего холестерина крови составляют менее 5,18 ммоль/л, липопротеидов низкой плотности – менее 3,37 ммоль/л, триглицеридов – менее 1,7 ммоль/л, ЛПВП – от 1,55 до 2,1 ммоль/л. КА в норме не превышает 3,0.

Изменение частоты сопутствующих заболеваний после гастропластики отражено в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Динамика течения сопутствующих заболеваний у пациентов, перенесших лапароскопическую гастропликацию

Сопутствующее заболевание	Сроки							
	До операции (n=45)		6 мес (n=42)		12 мес (n=36)		24 мес (n=33)	
	n	%	N	%	N	%	n	%
Сахарный диабет 2 типа	11	24,4	10	23,8	4	11,1	3	9,1
Артериальная гипертония	21	46,7	11	26,2	5	13,9	4	12,1
Дислипидемия	24	53,3	12	28,6	7	19,4	7	21,2
Артралгический синдром	16	35,6	7	16,7	3	8,3	1	3,0
ГЭРБ	13	28,9	8	19,0	6	16,7	6	18,2
Апноэ сна	16	35,6	9	21,4	5	13,9	4	12,1

Из данных, представленных в таблице, можно отметить, что в послеоперационном периоде, начиная уже с 6 месяцев, значительно снижается частота сопутствующих заболеваний. Так, через 24 месяца после гастропликации частота СД снизилась практически в 3 раза, АГ – в 4 раза, апноэ сна – в три раза. После потери избыточного веса практически во всех случаях купировались боли в суставах нижних конечностей, а также нормализовались показатели липидного профиля. В раннем послеоперационном периоде у больных, перенесших ЛГП, появились симптомы, характерные для ГЭРБ, которые были купированы после консервативной терапии. Через 2 года после проведенной операции частота данного заболевания снизилась до 18,2% с дооперационного уровня 28,9%.

Частота коморбидной патологии после продольной резекции желудка отражена в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Динамика течения сопутствующих заболеваний у пациентов, перенесших лапароскопическую продольную резекцию желудка

Сопутствующее заболевание	Сроки							
	До операции (n=67)		6 мес (n=61)		12 мес (n=58)		24 мес (n=53)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Сахарный диабет 2 типа	18	26,9	17	27,9	5	8,6	4	7,5
Артериальная гипертония	32	47,8	19	31,1	6	10,3	5	9,4
Дислипидемия	33	49,3	16	26,2	9	15,5	9	17,0
Артралгический синдром	27	40,3	15	24,6	8	13,8	3	5,7
ГЭРБ	16	23,9	13	21,3	8	13,8	10	18,9
Апноэ сна	24	35,8	14	23,0	10	17,2	9	17,0

Через 24 месяца после ЛПРЖ частота СД II типа снизилась до 7,5%, что практически в 4 раза меньше дооперационного уровня (26,9%).

Частота болей в суставах снизилась в 7 раз (с 40,3% до 5,7%), АГ в 5 раз (с 47,8% до 9,4%), обструктивного апноэ сна в 2 раза (с 35,8% до 17,0%).

В таблице 3.12 отражены результаты определения гликированного гемоглобина до и после операций.

Таблица 3.12 – Динамика уровня гликированного гемоглобина в крови у пациентов до и после гастропластики и продольной резекции желудка

Вид операции	Сроки							
	До операции		6 мес		12 мес		24 мес	
	n	HbA <sub>1c</sub> , %	n	HbA <sub>1c</sub> , %	n	HbA <sub>1c</sub> , %	n	HbA <sub>1c</sub> , %
Лапароскопическая гастропластика	45	5,7±2,1	42	5,3±1,4	36	4,9±1,1*	33	4,8±0,9*
Лапароскопическая продольная резекция желудка	67	5,8±2,1	61	5,4±1,5	58	4,7±1,1*	53	4,6±1,1*

\*статистически значимые различия ( $p<0,05$ ) по сравнению с дооперационным уровнем

Средний дооперационный уровень гликированного гемоглобина в обеих группах был в пределах нормальных значений. Однако у 11 (24,4%) пациентов до ЛГП и у 18 (26,9%) пациентов до ЛПРЖ уровень HbA<sub>1c</sub> превышал допустимые значения (6,5%). Через 12 и 24 месяца после операции уровень гликированного гемоглобина в обеих группах был достоверно ниже дооперационного ( $p<0,05$ ). Согласно вышеописанным критериям, через 24 месяца после перенесенной операции ЛГП была эффективна у 62,7%, а ЛПРЖ у 72,1% пациентов с СД II типа и ожирением.

Все показатели липидного спектра до ЛГП отличались от нормальных. Уже через 6 месяцев после операции уровень всех показателей, за исключением общего холестерина, пришел в норму. Через 1 год после ЛГП значения показателей не отличались от нормальных. Через 2 года значения потенциально неблагоприятных липидов крови (ОХС, ЛПНП и ТГ) повысились, а уровень ЛПВП снизился. Тем не менее, КА находился в пределах допустимого диапазона (таблица 3.13).

Таблица 3.13 – Показатели липидного спектра крови до и после гастропластики

Сроки	Показатели				
	ОХС, ммоль/л	ЛПНП, ммоль/л	ТГ, ммоль/л	ЛПВП, ммоль/л	КА
До (n=45)	6,05±1,13*	4,13±1,26*	1,73±0,63*	1,13±0,41*	5,3±2,9*
6 мес (n=42)	5,27±0,87*	2,76±0,75	1,56±0,83	1,80±0,45	2,2±1,4
12 мес (n=36)	4,98±1,10	2,46±0,88	1,34±0,66	1,91±0,34	1,7±0,7
24 мес (n=33)	5,20±1,00*	2,85±0,78	1,27±0,58	1,77±0,44	2,1±1,1

\* - показатели, отличные от нормальных

Как до ЛПП, средние значения показателей липидного профиля, включая КА, до ЛПРЖ отличались от нормальных. В сроки 6, 12 и 24 месяца после операции показатели находятся в пределах оптимальных значений (таблица 3.14).

Таблица 3.14 – Показатели липидного спектра крови до и после продольной резекции желудка

Сроки	Показатели				
	ОХС, ммоль/л	ЛПНП, ммоль/л	ТГ, ммоль/л	ЛПВП, ммоль/л	КА
До (n=67)	5,91±1,51*	3,97±1,18*	1,80±0,57*	1,12±0,50*	5,7±4,8*
6 мес (n=61)	5,15±1,48	2,61±1,26	1,41±0,53	1,90±0,44	1,8±1,0
12 мес (n=58)	4,93±1,30	2,37±1,05	1,48±0,42	1,84±0,46	1,8±0,9
24 мес (n=53)	5,13±1,32	2,62±1,12	1,43±0,70	1,86±0,45	2,0±1,2

\* - показатели, отличные от нормальных

Наряду с КА, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний демонстрирует и ИВО. Как известно, висцеральное ожирение является неблагоприятным фактором, повышающим кардиометаболический риск [30, 31, 89, 156]. У здоровых лиц ИВО не превышает 1,0.

Расчет рисков по шкале Score позволяет оценить вероятность смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет. Интерпретация рисков по шкале Score подробно рассмотрена в Главе 2.

Дооперационный показатель ИВО в группе ЛГП составил  $3,6 \pm 1,9$ . После операции значение ИВО уменьшалось и через 24 месяца после операции составило  $1,5 \pm 0,8$ . До ЛПРЖ значение ИВО были равны  $4,0 \pm 2,9$ , а через 2 года после операции снизилось до  $1,6 \pm 1,1$ . Разница в группах статистически не значима ( $p > 0,05$ ).

Риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний по шкале Score зависит от возраста и пола пациента, курения, уровня общего холестерина крови и систолического давления крови.

После ЛГП и ЛПРЖ значение риска по шкале Score постепенно снижается. Разница в группах статистически не достоверна (таблица 3.15).

Таблица 3.15 – Значения индекса висцерального ожирения и рисков смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет после гастропластики и продольной резекции желудка

Операция	Сроки											
	До операции			6 мес			12 мес			24 мес		
	N	ИВО	Score,%	N	ИВО	Score,%	N	ИВО	Score,%	N	ИВО	Score,%
ЛГП	45	3,6±1,9	2,4±6,9	42	2,0±1,6	1,8±4,9	36	1,5±0,9	1,8±4,7	33	1,5±0,8	1,4±3,2
ЛПРЖ	67	4,0±2,9	1,7±3,8	61	1,5±0,8	0,9±1,7	58	1,7±0,8	0,7±1,8	53	1,6±1,1	1,2±3,4



Следует обратить внимание, что риск смерти по шкале Score во все сроки после ЛГП выше, чем после ЛПРЖ, несмотря на то, что число больных ожирением III степени больше в группе ЛПРЖ. Поскольку риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин априори в несколько раз выше, чем у женщин, а среди больных морбидным ожирением в группе ЛГП доля мужчин больше, показатель риска смерти Score выше в группе ЛГП.

Распределение пациентов по уровню риска сердечно-сосудистой смерти продемонстрировано в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Распределение пациентов по уровню риска смерти по шкале Score до и после гастропластики и продольной резекции желудка

Риск	Сроки							
	До операции		6 мес		12 мес		24 мес	
	ЛГП N=45	ЛПРЖ N=67	ЛГП N=42	ЛПРЖ N=61	ЛГП N=36	ЛПРЖ N=58	ЛГП N=33	ЛПРЖ N=53
Низкий (<1,0%)	33 (73,3%)	48 (71,6%)	31 (73,8%)	42 (68,9%)	27 (75,0%)	48 (82,8%)	24 (72,7%)	41 (77,3%)
Умеренный (1-5%)	9 (20,0%)	13 (19,4%)	8 (19,0%)	17 (27,9%)	6 (16,7%)	9 (15,5)	7 (21,3%)	10 (18,9%)
Высокий (5-10%)	1 (2,2%)	2 (3,0%)	1 (2,4%)	1 (1,6%)	1 (2,8%)	0 (0%)	1 (3,0%)	1 (1,9%)
Очень высокий (≥10%)	2 (4,5%)	4 (6,0%)	2 (4,8%)	1 (1,6%)	2 (5,5%)	1 (1,7%)	1 (3,0%)	1 (1,9%)

Большинство пациентов в обеих группах имело низкий (<1%) или умеренный (1-5%) риск смерти от заболеваний сердечно-сосудистой системы. Очень высокий риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний имели 4,5% пациентов до гастропликации и 6,0% до ЛПРЖ. Через 6 месяцев число больных с данной степенью риска после ЛГП было в три раза больше, чем после продольной резекции (4,8% и 1,6% соответственно). Через год после ЛГП очень высокий риск сердечно-сосудистой смерти сохранялся у 5,5% больных. В группе ЛПРЖ этот показатель остался на прежнем уровне. Наконец, через 2 года после оперативного вмешательства очень высокий кардиометаболический риск смерти имелся у 3,0% пациентов, перенесших гастропликацию и у 1,9% пациентов, перенесших продольную резекцию желудка. То есть, после обеих операций риск смерти по шкале Score снизился.

Таким образом, обе операции благоприятно влияют на течение коморбидной патологии. Однако продольная резекция желудка более эффективна в плане регресса сопутствующих заболеваний, чем гастропликация.

### 3.3 Осложнения

Случаев летальности после операции не отмечено.

В раннем послеоперационном периоде после ЛПРЖ осложнения, требующие хирургического вмешательства, наблюдались у 3 пациентов, что составило 4,48%. Среди них у одного пациента (1,49%) развилась несостоятельность швов желудка. Еще у двух пациентов (2,99%) развилось внутрибрюшное кровотечение. Все случаи осложнений устранили путем релапароскопии, не выполняя конверсию операционного доступа.

При несостоятельности швов желудка проводили лапароскопическое дренирование брюшной полости с подведением дренажной трубки к месту несостоятельности и формированием наружного желудочного свища. Параллельно устанавливали назогастральный зонд дистальнее участка несостоятельности. Заживление дефекта желудочной стенки происходило

вторичным натяжением.

Источником внутрибрюшного кровотечения в обоих случаях явились короткие желудочные вены. Кровотечение было остановлено после коагуляции.

У 5 пациентов (11,11%) после гастропластики и 9 пациентов (13,43%) после ЛПРЖ в раннем послеоперационном периоде развились явления ГЭРБ, которые были устранены после консервативной терапии антисекреторными препаратами.

Поздних послеоперационных осложнений, требующих оперативного вмешательства, в течение двух лет ни в одной из исследуемых групп не наблюдалось.

Осложнения после ЛГП и ЛПРЖ по Классификации хирургических осложнений Clavien-Dindo [56] представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Осложнения после гастропластики и продольной резекции желудка по классификации хирургических осложнений Clavien-Dindo

Ранние послеоперационные осложнения			
Степень	Осложнение	ЛГП (N=45)	ЛПРЖ (N=67)
		n (%)	n (%)
I	Симптомы ГЭРБ	5 (11,11%)	9 (13,43%)
IIIb	Внутрибрюшное кровотечение	–	2 (2,99%)
	Несостоятельность швов желудка	–	1 (1,49%)
Среднеотдаленные послеоперационные осложнения (2 года)			
		ЛГП (N=33)	ЛПРЖ (N=53)
I	Симптомы ГЭРБ	2 (6,06%)	4 (7,55%)

N – количество пациентов; n – число осложнений.

В среднеотдаленном послеоперационном периоде (1-2 года) еще у 2 пациентов (6,06%), перенесших ЛГП, и 4 пациентов (7,55%), перенесших ЛПРЖ, появились жалобы на изжогу, отрыжку, срыгивание. При этом ранее симптомов ГЭРБ у данных пациентов не наблюдалось. На фоне проведения курса

медикаментозной терапии антисекреторными препаратами (ингибиторы протонной помпы) симптомы ГЭРБ уменьшились. Тем не менее, данные пациенты периодически предъявляли вышеуказанные жалобы.

Таким образом, частота осложнений после ЛПРЖ, требующих повторного оперативного вмешательства, выше, чем после гастропластики.

Продолжительность госпитализации после ЛПП составила  $4,0 \pm 0,6$  койко-дней, а после ЛПРЖ  $4,4 \pm 2,4$  койко-дней. Различия в группах статистически не значимы.

## **ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ**

В последние годы оценка КЖ стала неотъемлемым аспектом анализа результатов проведенного лечения любого заболевания, в том числе и ожирения. Оценка динамики массы тела после БО не может осуществляться изолированно от динамики КЖ. Анализ результатов оперативного лечения ожирения необходимо проводить, применяя комплексный подход, включающий оценку динамики веса, сопутствующих заболеваний и КЖ [52, 151, 198]. При этом необходимо выяснить, насколько оправдано оперативное лечение ожирения, как при этом изменяются функциональные и социальные возможности пациента.

На сегодняшний день не существует общепризнанной анкеты для оценки КЖ. Именно поэтому в данном исследовании были применены два самых приемлемых, на наш взгляд, опросника – SF-36 и Moorehead-Ardelt II. Данные анкеты информативны в аспекте оценки КЖ как до операции, так и после различных вариантов оперативного лечения ожирения, что позволяет сравнивать методики между собой.

Все пациенты, которым планировалось проведение БО (гастропликации или продольной резекции желудка), по добровольному согласию после предварительной инструкции заполняли русскоязычные версии опросников MOS SF-36 и Moorehead-Ardelt II. Спустя 6 месяцев, 1 год и 2 года после операции пациенты (с кем удалось связаться) повторно заполняли данные анкеты.

### **4.1 Оценка качества жизни до операции**

#### **4.1.1 Качество жизни по опроснику SF-36**

По анкете SF-36 дооперационные показатели в группах пациентов, в последующем перенесших ЛГП и ЛПРЖ, статистически достоверных различий не имели ( $p < 0,05$ ) (таблица 4.1).

Таблица 4.1 –Дооперационные показатели качества жизни больных ожирением по данным анкеты SF-36

Группа	Шкалы									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PH	MH
ЛГП (n=45)	46,0±17,5	40,0±19,5	49,7±24,1	36,9±25,7	47,8±14,9	46,1±17,0	34,1±21,9	45,7±17,0	37,0±7,0	36,6±7,3
ЛПРЖ (n=67)	47,3±14,9	41,0±22,1	52,1±16,9	33,7±18,8	45,9±11,9	51,9±22,0	40,3±28,2	48,4±11,3	36,5±6,1	38,2±6,0

Все показатели КЖ за исключением показателей общего здоровья и жизненной активности были выше в группе ЛПРЖ, чем у пациентов до ЛГП. При этом статистически достоверных различий в группах не наблюдалось (рисунок 4.1).

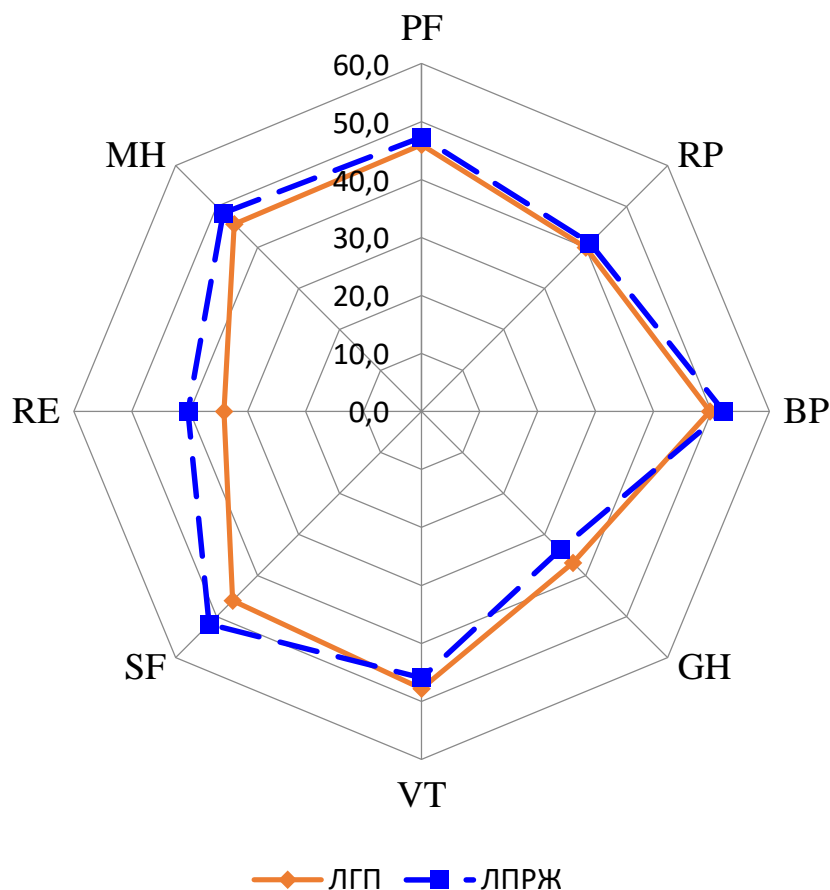


Рисунок 4.1 – Качество жизни до операции по данным анкеты SF-36

#### 4.1.2 Качество жизни по анкете Moorehead-Ardelt II

По анкете Moorehead-Ardelt II дооперационные показатели КЖ статистических различий в группах не имели. Предел допустимых значений по каждой шкале данной анкеты, как уже отмечалось ранее, колеблется от -0,5 до 0,5. До операции по всем шкалам значения уровня КЖ были отрицательными, что подтверждает негативное влияние ожирения на КЖ (таблица 4.2).



Таблица 4.2 – Дооперационные показатели качества жизни больных ожирением по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

Группа	Показатели						
	Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение	Сумма
ЛГП (n=45)	-0,12±0,25	-0,14±0,20	-0,20±0,15	-0,21±0,18	-0,14±0,18	-0,22±0,23	-1,04±0,48
ЛПРЖ (n=67)	-0,15±0,24	-0,19±0,22	-0,20±0,15	-0,17±0,22	-0,19±0,21	-0,16±0,22	-1,11±0,49

Наихудшие показатели до ЛПП наблюдались по шкалам социальной активности, работоспособности и пищевого поведения, до ЛПРЖ – по шкалам физической, социальной и сексуальной активности. Тем не менее, показатели в двух группах были соизмеримыми, и статистических различий обнаружено не было (рисунок 4.2).

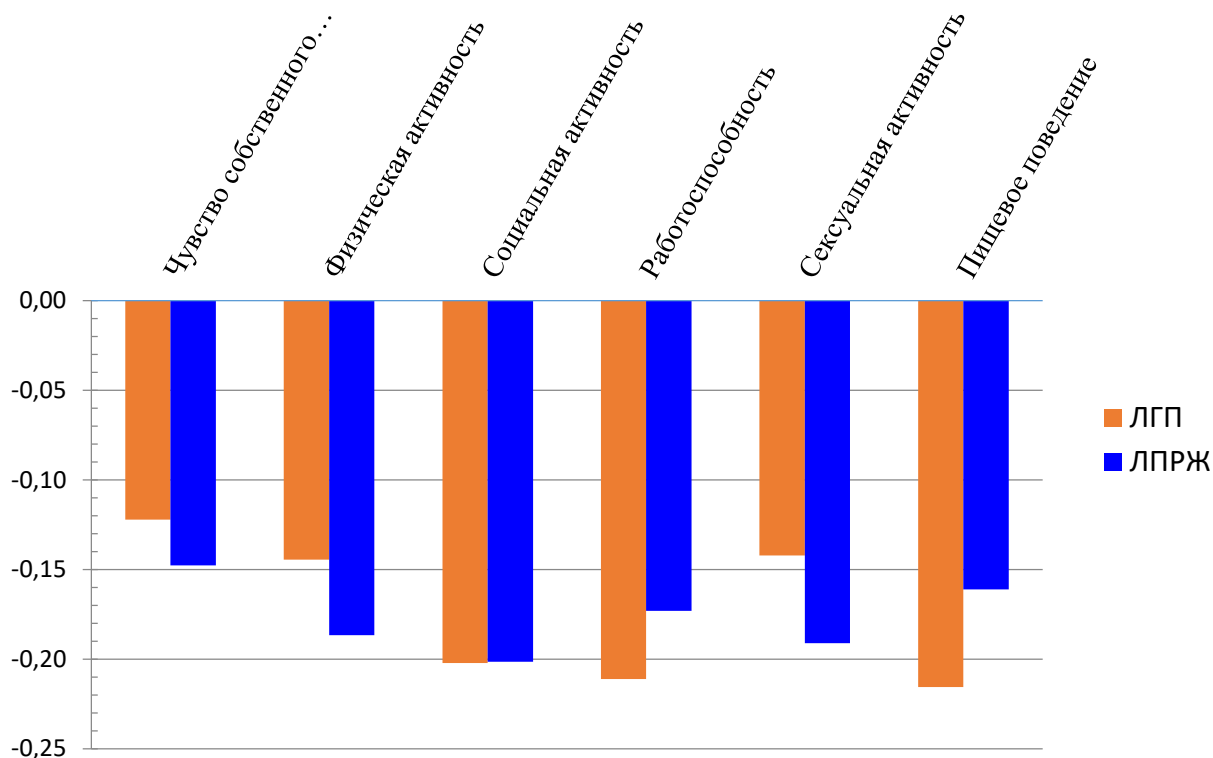


Рисунок 4.2 – Качество жизни до операции по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

## 4.2 Оценка качества жизни через 6 месяцев после операции

### 4.2.1 Качество жизни по опроснику SF-36

Через 6 мес после гастропластики КЖ улучшилось по сравнению с дооперационным уровнем по всем шкалам кроме шкалы жизненной активности (VT). Наибольшее изменение отмечается по шкале физического функционирования с  $46,0 \pm 17,5$  до  $51,8 \pm 16,4$  ( $p < 0,05$ ). По остальным шкалам статистически достоверной разницы не обнаружено. Показатель жизненной активности незначительно уменьшился с  $47,8 \pm 14,9$  до  $46,9 \pm 19,1$  (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Показатели качества жизни через 6 месяцев после операции по данным анкеты SF-36

Группа	Шкалы									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PH	MH
ЛГП (n=42)	51,8±16,4*	45,8±21,3	54,9±28,8	38,3±23,3	46,9±19,1	47,3±17,8	40,5±29,9	48,3±16,1	38,9±6,9	37,2±7,9
ЛПРЖ (n=61)	58,7±17,1*	53,7±24,1	57,8±20,6	42,7±20,7	47,5±13,0	54,3±19,9	48,1±31,9	51,0±12,6	41,0±7,4	38,3±6,1

\* Статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) при попарном сравнении групп

Через полгода после рукавной резекции желудка КЖ улучшилось по всем показателям. При этом статистически достоверные различия по сравнению с уровнем до операции были обнаружены по шкалам, отражающим уровень физического здоровья, таким как физический статус, связанная с ним ролевая деятельность, болевой синдром и состояние общего здоровья (рисунок 4.3).

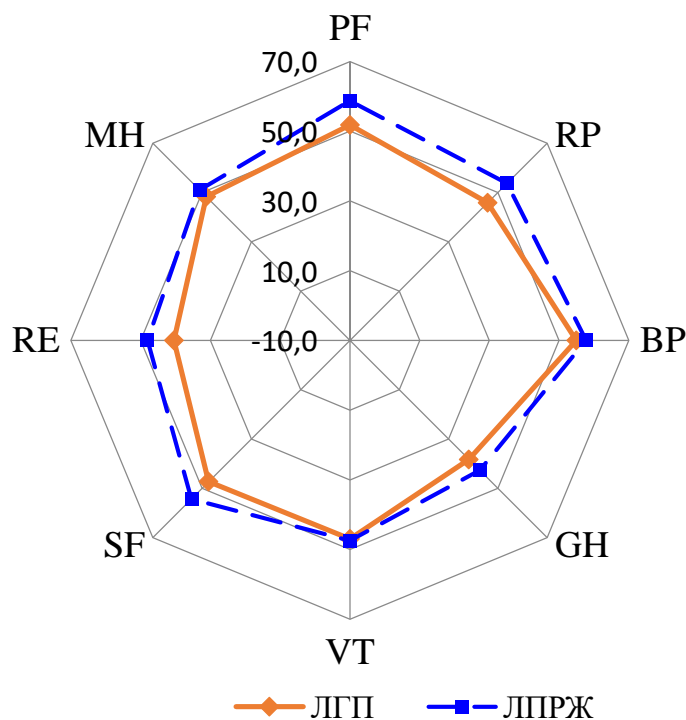


Рисунок 4.3 – Качество жизни через 6 месяцев после операции по данным анкеты SF-36

Уровень PF через полгода после гастропластики составил  $51,8 \pm 16,4$ , в то время как после ЛПРЖ этот показатель составил  $58,7 \pm 17,1$  ( $p < 0,05$ ). По остальным шкалам результаты после продольной резекции желудка были выше, однако статистически значимых различий в группах не обнаружено.

#### 4.2.2 Качество жизни по анкете Moorehead-Ardelt II

Результаты исследования КЖ с применением анкеты Moorehead-Ardelt II через 6 месяцев после операции представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Показатели качества жизни через 6 месяцев после операции по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

Группа	Показатели						
	Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение	Сумма
ЛГП (n=42)	0,05±0,23	0,09±0,21	0,05±0,22	0,10±0,22	0,11±0,23	0,09±0,17	0,49±0,88
ЛПРЖ (n=61)	0,06±0,25	0,08±0,23	0,08±0,23	0,11±0,18	0,10±0,23	0,05±0,19	0,49±0,96

Как видно из таблицы, КЖ в зависимости от вида выполненной БО через полгода достоверных различий не имеет. Максимальная разница наблюдается по шкале пищевого поведения, уровень которой после ЛГП составил  $0,09 \pm 0,17$ , а после ЛПРЖ –  $0,05 \pm 0,19$ , однако и эта разница статистически не достоверна ( $p > 0,05$ ) (рисунок 4.4)

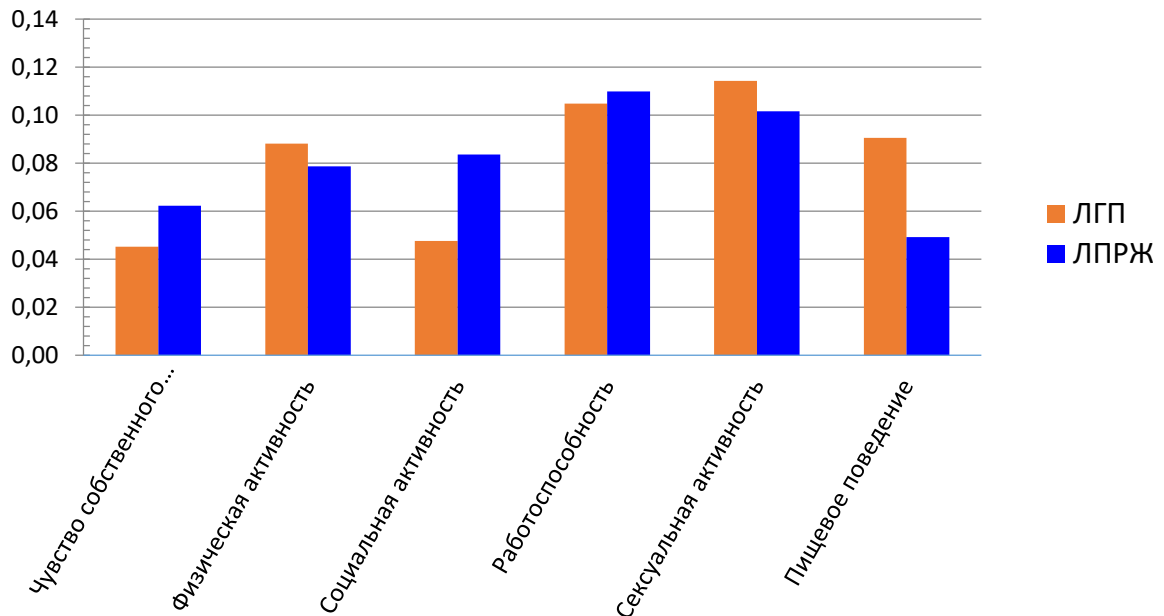


Рисунок 4.4 – Качество жизни через 6 месяцев после операции по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

При этом после операции КЖ заметно улучшилось, особенно по шкалам работоспособности и сексуальной активности. Уровень КЖ по всем шкалам опросника достоверно выше дооперационного (как после ЛГП, так и после ЛПРЖ).

### 4.3 Оценка качества жизни через 12 месяцев после операции

#### 4.3.1 Качество жизни по опроснику SF-36

Результаты оценки КЖ с применением анкеты SF-36 через 1 год после операции представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Показатели качества жизни через 12 месяцев после операции по данным анкеты SF-36

Группа	Шкалы									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	МН	РН	МН
ЛГП (n=36)	65,6±21,3	56,3±23,4	64,1±18,8	46,0±25,8	50,1±16,7	52,8±20,7	52,8±28,0	53,8±14,6	43,3±7,5	39,0±7,3
ЛПРЖ (n=58)	69,8±17,7	60,3±23,9	67,1±19,1	49,0±18,4	48,9±12,7	59,3±20,9	58,0±24,6	52,5±13,0	44,9±6,8	39,2±6,8

Как видно из таблицы, КЖ практически по всем шкалам лучше после ЛПРЖ по сравнению с ЛГП, однако эта разница статистически недостоверна. По шкалам жизненной активности и психологического статуса КЖ после ЛГП несколько лучше ( $p>0,05$ ). Примечательно, что показатель физического здоровья через 6 месяцев после ЛГП составил  $65,6\pm 21,3$ , а после ЛПРЖ –  $69,8\pm 17,7$  ( $p>0,05$ ). То есть, в отличие от значений через 6 месяцев после операции, разница в данном показателе между двумя группами уже статистически не значима (рисунок 4.5).

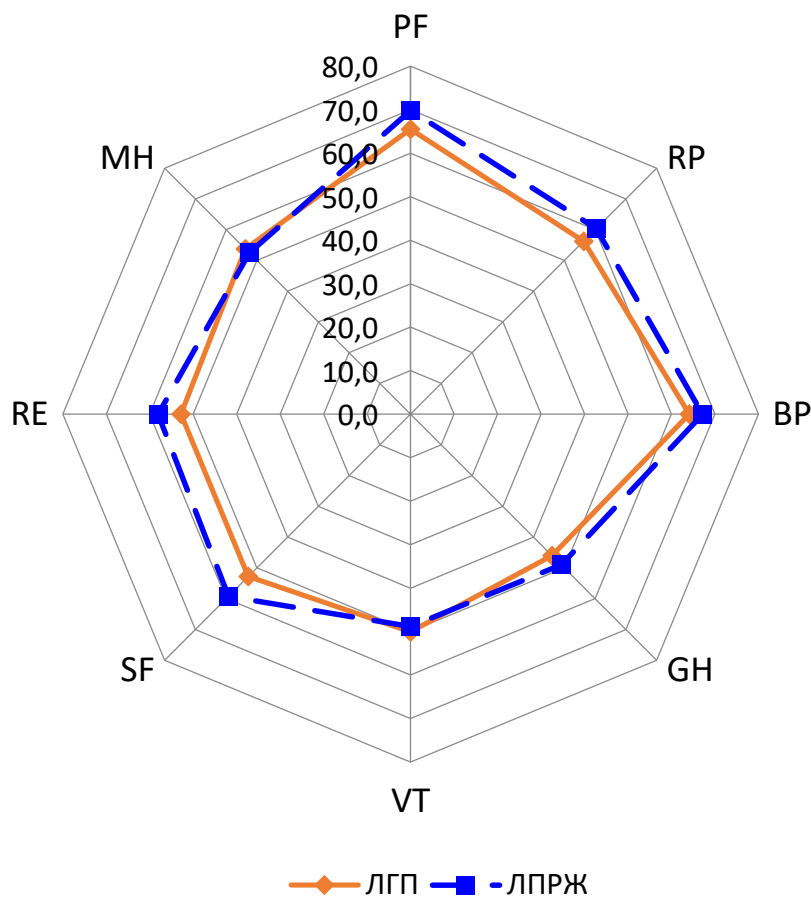


Рисунок 4.5 – Качество жизни через 12 месяцев после операции по данным анкеты SF-36

Уровень КЖ через 12 месяцев после ЛГП по всем шкалам превышает уровень КЖ, оцененный через полгода после операции, а также дооперационный уровень. По сравнению с показателями до операции по шкалам физического здоровья (PF) и связанной с ним ролевой деятельности (RP), шкале боли (BP),



психического состояния (MH) и связанной с ним деятельности (RE) результаты через 12 месяцев были достоверно лучше ( $p < 0,05$ ).

Результаты спустя год после продольной резекции желудка аналогичные: по шкалам физического здоровья (PF), ролевой деятельности, связанной с физическим (RP) и эмоциональным состоянием (RE), интенсивности боли (BP) и общего здоровья (GH) показатели достоверно выше дооперационных ( $p < 0,05$ ). По остальным шкалам уровень КЖ после операции превышает исходный, однако эта разница статистически не значима ( $p > 0,05$ ).

#### **4.3.2 Качество жизни по анкете Moorehead-Ardelt II**

Спустя 12 месяцев после гастропластики КЖ продолжает улучшаться и по всем шкалам анкеты оно достоверно выше уровня до операции. Максимальные значения КЖ отмечаются по шкале сексуальной активности, значения которой до операции составили « $-0,14 \pm 0,18$ », через 6 месяцев – « $0,11 \pm 0,23$ », а через 12 месяцев – « $0,24 \pm 0,16$ ».

КЖ после ЛПРЖ также улучшается и через 12 месяцев все показатели достоверно выше исходных ( $p < 0,05$ ). Наибольшие изменения КЖ произошли по шкалам физической, социальной и сексуальной активности.

При сравнении двух групп между собой через 12 месяцев статистически значимые различия выявлены лишь по показателю «социальная активность» (таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Показатели качества жизни через 12 месяцев после операции по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

Группа	Показатели						
	Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение	Сумма
ЛГП (n=36)	0,22±0,22	0,21±0,18	0,19±0,12*	0,21±0,17	0,24±0,16	0,21±0,18	1,28±0,67
ЛПРЖ (n=58)	0,25±0,14	0,27±0,12	0,26±0,13*	0,25±0,15	0,27±0,17	0,21±0,17	1,51±0,54

\* Статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) при попарном сравнении групп

Как видно из таблицы, значения показателей в группах в целом соизмеримы. По всем шкалам за исключением шкалы, отражающей пищевое поведение, преимущество за ЛПРЖ. Однако эта разница не имеет статистической значимости ( $p > 0,05$ ). Сравнительная характеристика КЖ после двух операций отражена на рисунке 4.6.

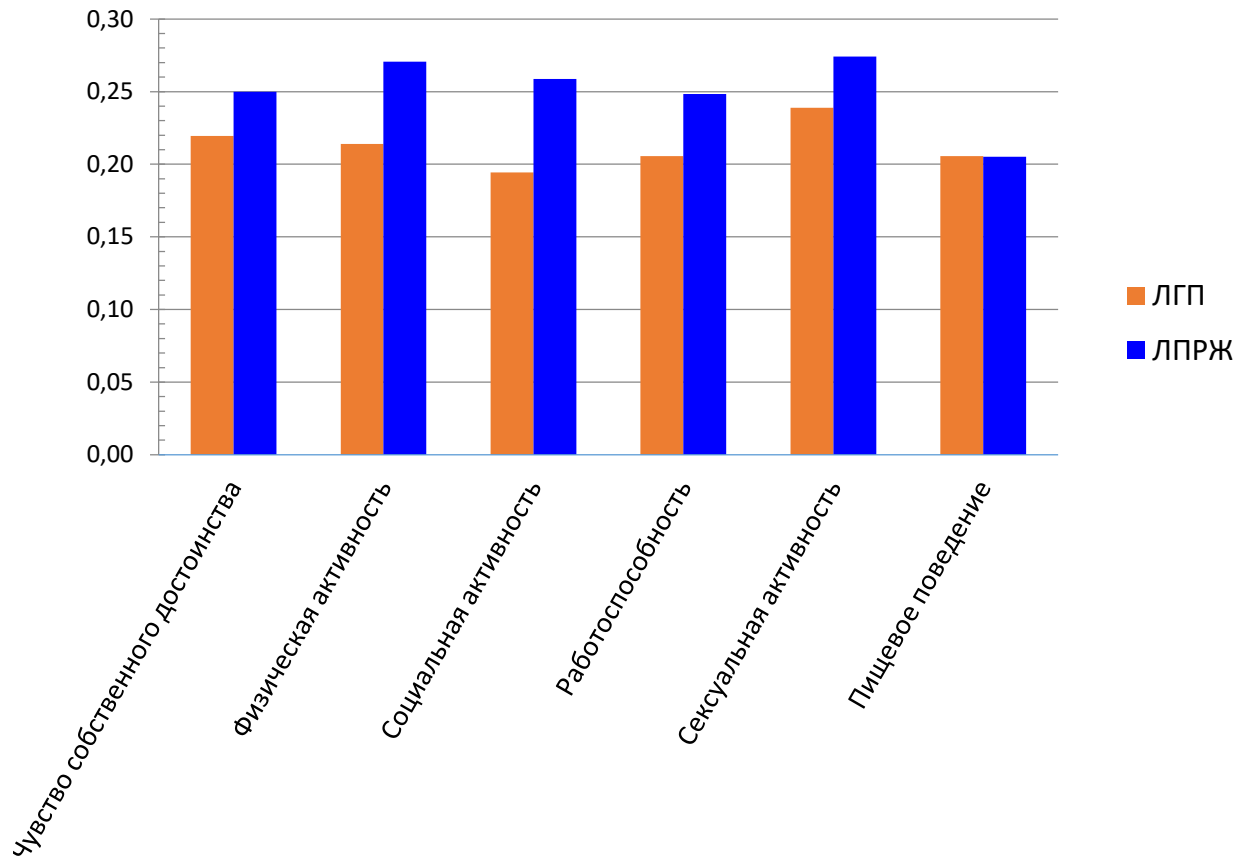


Рисунок 4.6 – Качество жизни через 12 месяцев после операции по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

#### 4.4 Оценка качества жизни через 24 месяца после операции

##### 4.4.1 Качество жизни по опроснику SF-36

Контроль КЖ пациентов через 24 месяца после операции демонстрирует отсутствие статистически значимых различий между двумя видами операций (таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Показатели качества жизни через 24 месяца после операции по данным анкеты SF-36

Группа	Шкалы									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PH	MH
ЛГП (n=33)	66,2±19,9	64,4±27,3	73,5±20,8	56,3±25,7	55,9±24,6	66,7±22,0	62,6±29,8	67,4±19,1	44,6±8,6	45,6±9,5
ЛПРЖ (n=53)	68,8±14,5	68,9±22,4	71,0±17,5	54,8±21,5	54,2±15,6	65,8±19,0	65,4±25,3	65,8±15,6	45,6±6,5	44,6±6,7

По показателям физического функционирования (PF) и связанной с ним ролевой деятельности (RP), а также по ролевой деятельности, связанной с эмоциональным фоном (RE), результаты несколько выше в группе ЛПРЖ. Болевой синдром (BP) меньше после ЛГП. По показателям общего здоровья (GH), жизненной активности (VT), психологического статуса (MH) и социального функционирования (SF) состояние после ЛГП лучше, чем после ЛПРЖ (рисунок 4.7).

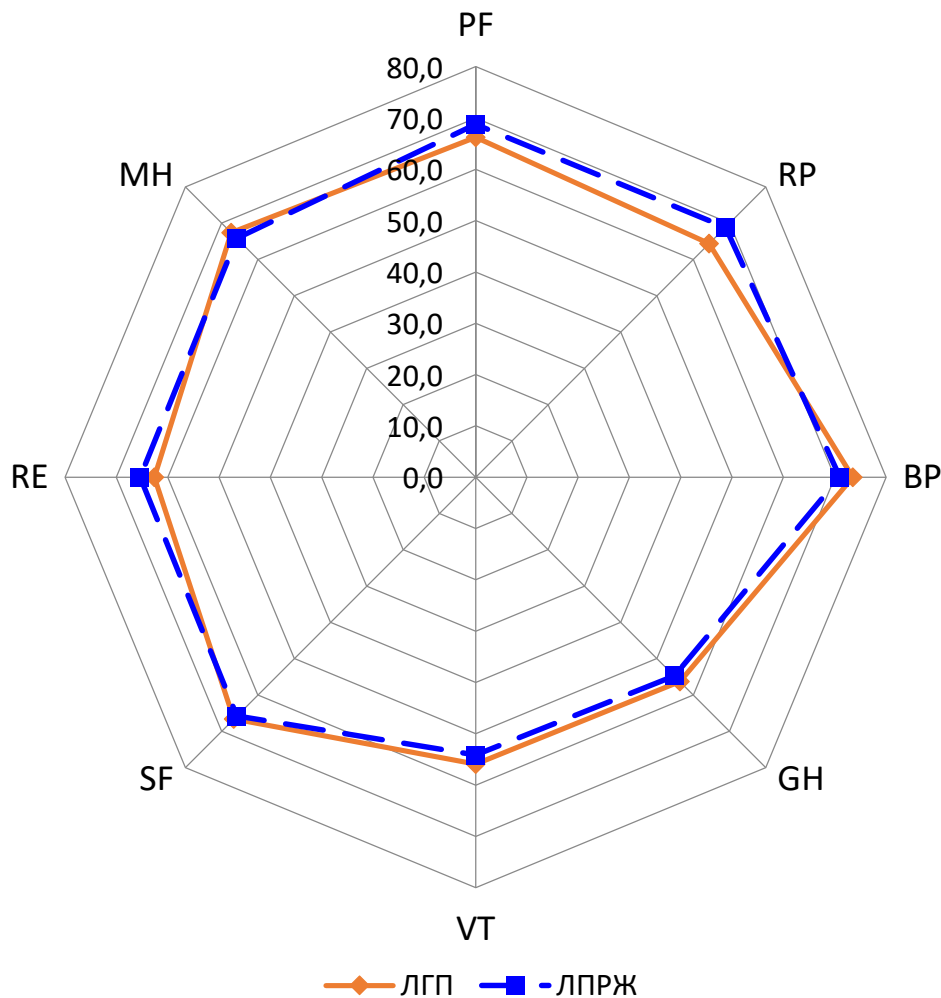


Рисунок 4.7 – Качество жизни через 24 месяца после операции по данным анкеты SF-36

В таблицах 4.8 - 4.9 отражена динамика КЖ по анкете SF-36 до операции и на всех контрольных точках наблюдения после ЛГП и ЛПРЖ соответственно.

Таблица 4.8 – Качество жизни до и после лапароскопической гастропластики по данным анкеты SF-36

Сроки	Шкалы									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PH	MH
До (n=45)	46,0±17,5	40,0±19,5	49,7±24,1	36,9±25,7	47,8±14,9	46,1±17,0	34,1±21,9	45,7±17,0	37,0±7,0	36,6±7,3
6 мес (n=42)	51,8±16,4*	45,8±21,3	54,9±28,8	38,3±23,3	46,9±19,1	47,3±17,8	40,5±29,9	48,3±16,1	38,9±6,9	37,2±7,9
12 мес (n=36)	65,6±21,3*	56,3±23,4*	64,1±18,8*	46,0±25,8	50,1±16,7	52,8±20,7	52,8±28,0*	53,8±14,6*	43,3±7,5*	39,0±7,3
24 мес (n=33)	66,2±19,9*	64,4±27,3*	73,5±20,8*	56,3±25,7*	55,9±24,6	66,7±22,0*	62,6±29,8*	67,4±19,1*	44,6±8,6*	45,6±9,5*

\* -  $p < 0,05$  при сравнении с уровнем до операции

Таблица 4.9 – Качество жизни до и после лапароскопической продольной резекции желудка по данным анкеты SF-36

Сроки	Шкалы									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PH	MH
До (n=67)	47,3±14,9	41,0±22,1	52,1±16,9	33,7±18,8	45,9±11,9	51,9±22,0	40,3±28,2	48,4±11,3	36,5±6,1	38,2±6,0
6 мес (n=61)	58,7±17,1*	53,7±24,1*	57,8±20,6*	42,7±20,7*	47,5±13,0	54,3±19,9	48,1±31,9	51,0±12,6	41,0±7,4*	38,3±6,1
12 мес (n=58)	69,8±17,7*	60,3±23,9*	67,1±19,1*	49,0±18,4*	48,9±12,7	59,3±20,9	58,0±24,6*	52,5±13,0	44,9±6,8*	39,2±6,8
24 мес (n=53)	68,8±14,5*	68,9±22,4*	71,0±17,5*	54,8±21,5*	54,2±15,6*	65,8±19,0*	65,4±25,3*	65,8±15,6*	44,9±7,2*	43,9±6,7*

\* -  $p < 0,05$  при сравнении с уровнем до операции

Как видно из таблиц, лапароскопические БО оказывают существенное влияние на изменение КЖ пациентов в лучшую сторону.

В первую очередь после БО начинает улучшаться физический компонент здоровья. Уже через 6 месяцев после операции показатель физического функционирования статистически достоверно лучше дооперационного уровня, причем как после ЛПП, так и после ЛПРЖ.

К 12 месяцам улучшается психологический компонент здоровья. Так, через 12 месяцев после операции значение по шкале ролевой деятельности значимо лучше исходного. При этом шкалы физического компонента здоровья также продолжают улучшаться, и уже разница между исходным уровнем ролевого физического функционирования, шкалой интенсивности боли и уровнем через 12 месяцев также становится статистически значимой.

Через 2 года после операции КЖ уже по всем шкалам достоверно отличается от дооперационных показателей.

#### **4.4.2 Качество жизни по анкете Moorehead-Ardelt II**

Результаты оценки КЖ через 24 месяца после операции по опроснику Moorehead-Ardelt II представлены в таблице 4.10.



Таблица 4.10 – Показатели качества жизни через 24 месяца после операции по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

Группа	Показатели						
	Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение	Сумма
ЛГП (n=33)	0,31±0,12	0,30±0,19	0,33±0,12	0,28±0,17	0,28±0,12	0,21±0,22	1,70±0,51
ЛПРЖ (n=53)	0,35±0,12	0,33±0,12	0,35±0,10	0,28±0,13	0,25±0,19	0,26±0,18	1,82±0,52

Через 24 месяца после операции статистически значимой разницы в КЖ в группах ЛГП и ЛПРЖ не обнаружено. По шкалам самооценки, физической и социальной активности, а также по показателю пищевого поведения результаты после ЛПРЖ лучше, чем у пациентов, перенесших ЛГП ( $p>0,05$ ). По уровню работоспособности между группами отмечено равенство. Единственным показателем, по которому КЖ после ЛГП оказалось лучше, чем после ЛПРЖ, явилась шкала сексуальной активности (рисунок 4.8).

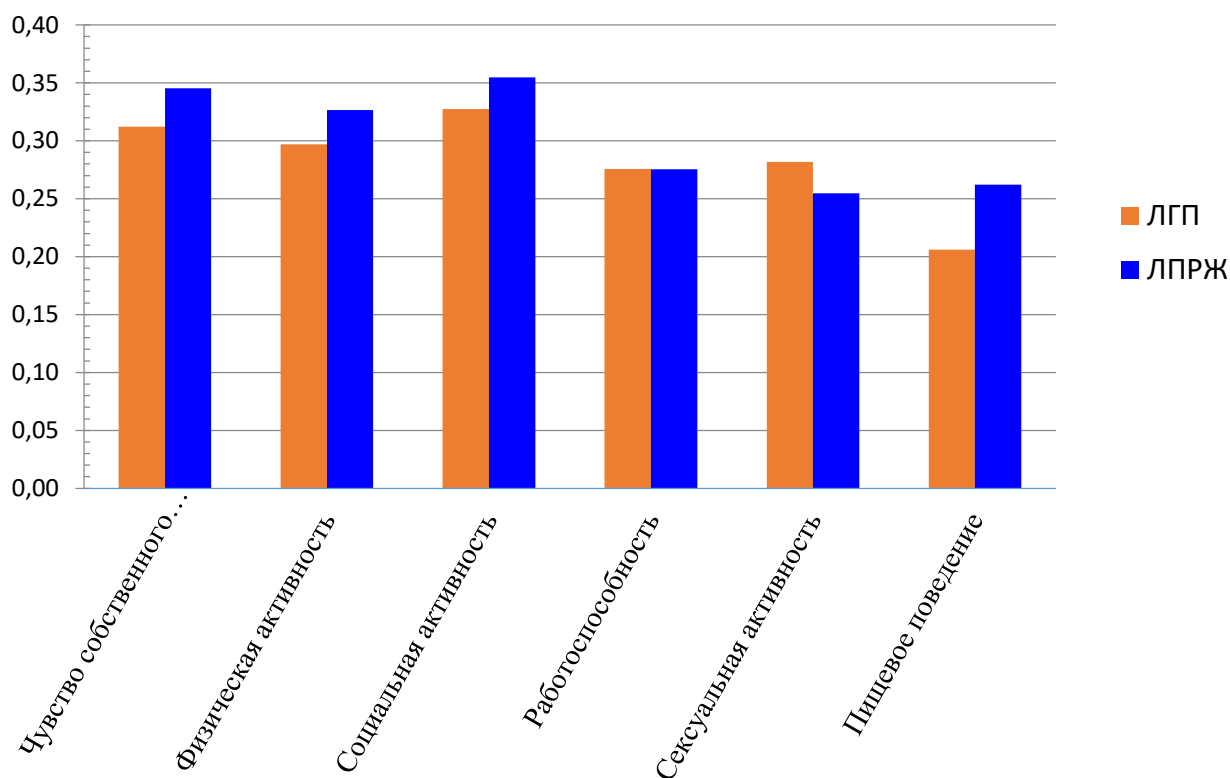


Рисунок 4.8 – Качество жизни через 24 месяца после операции по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

В таблицах 4.11-4.12 отражены результаты КЖ по анкете Moorehead-Ardelt II до и после ЛГП и ЛПРЖ соответственно.

Таблица 4.11 – Качество жизни до и после лапароскопической гастропластики по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

Сроки	Показатели						
	Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение	Сумма
До (n=45)	-0,12±0,25	-0,14±0,20	-0,20±0,15	-0,21±0,18	-0,14±0,18	-0,22±0,23	-1,04±0,48
6 мес (n=42)	0,05±0,23*	0,09±0,21*	0,05±0,22*	0,10±0,22*	0,11±0,23*	0,09±0,17*	0,49±0,88*
12 мес (n=36)	0,22±0,22*	0,21±0,18*	0,19±0,12*	0,21±0,17*	0,24±0,16*	0,21±0,18*	1,28±0,67*
24 мес (n=33)	0,31±0,12*	0,30±0,19*	0,33±0,12*	0,28±0,17*	0,28±0,12*	0,21±0,22*	1,70±0,51*

\* -  $p < 0,05$  при сравнении с уровнем до операции

Таблица 4.12 – Качество жизни до и после лапароскопической продольной резекции желудка по данным анкеты Moorehead-Ardelt II

Сроки	Показатели						
	Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение	Сумма
До (n=67)	-0,15±0,24	-0,19±0,22	-0,20±0,15	-0,17±0,22	-0,19±0,21	-0,16±0,22	-1,11±0,49
6 мес (n=61)	0,06±0,25*	0,08±0,23*	0,08±0,23*	0,11±0,18*	0,10±0,23*	0,05±0,19*	0,49±0,96*
12 мес (n=58)	0,25±0,14*	0,27±0,12*	0,26±0,13*	0,25±0,15*	0,27±0,17*	0,21±0,17*	1,51±0,54*
24 мес (n=53)	0,35±0,12*	0,33±0,12*	0,35±0,10*	0,28±0,13*	0,25±0,19*	0,26±0,18*	1,82±0,52*

\* -  $p < 0,05$  при сравнении с уровнем до операции

Уже через 6 месяцев после проведенной операции КЖ пациентов улучшилось и достоверно отличалось от уровня до операции. Спустя 12 месяцев после операции КЖ продолжает улучшаться. Через 2 года по большинству шкал КЖ достигло максимального значения.

Приведенные далее клинические наблюдения подтверждают вышеизложенное.

Больная М., 45 лет, находилась на лечении в ООО «Медицинский центр им. Р.П. Аскерханова» с 15.07.2018 г. по 19.07.2018 г. Жалобы при поступлении: на избыточную массу тела, которую отмечает длительное время, боль в суставах нижних конечностей, сухость во рту. Страдает АГ, СД 2 типа, наблюдается у эндокринолога по месту жительства. Объективно: дыхание везикулярное, хрипов нет. АД 170/100 мм рт. ст., пульс 82 в минуту. Масса тела 104 кг, рост 156 см. ИМТ 42,7 кг/м<sup>2</sup>. Объем талии 138 см. Гликированный гемоглобин HbA1c 8,4%, общий холестерин 6,1 ммоль/л, триглицериды 2,2 ммоль/л, ЛПВП 0,9 ммоль/л, ЛПНП 4,2 ммоль/л. КЖ до операции по опроснику SF-36: PF 65, RP 50, BP 0, GH 5, VT 40, SF 50, RE 66,67, MH 44, PH 29,1, MN 40,1; по анкете Moorehead-Ardelt II: чувство собственного достоинства 0,1, физическая активность -0,2, социальная активность -0,3, работоспособность -0,2, сексуальная активность -0,1, пищевое поведение -0,5, сумма -1,2. 16.07.2018 г. больной выполнена ЛГП. Послеоперационный период без осложнений. Через 2 года масса тела 83 кг, ИМТ 34,1 кг/м<sup>2</sup>, EWL 43,8%, EBL 48,7%. Жалоб не предъявляет. Объективно: дыхание везикулярное, хрипов нет. АД 115/70 мм рт. ст., пульс 78 в минуту. Объем талии 110 см. Гликированный гемоглобин HbA1c 4,0%, общий холестерин 5,0 ммоль/л, триглицериды 1,7 ммоль/л, ЛПВП 1,6 ммоль/л, ЛПНП 2,6 ммоль/л.

КЖ по опроснику SF-36: PF 65, RP 50, BP 100, GH 60, VT 50, SF 50, RE 66,67, MH 40, PH 50,0, MN 35,6; по анкете Moorehead-Ardelt II: чувство собственного достоинства 0,4, физическая активность 0,3, социальная активность 0,4, работоспособность -0,4, сексуальная активность 0,2, пищевое поведение -0,2, сумма 1,5.

Больная О., 52 лет, находилась на лечении в ООО «Медицинский центр им. Р.П. Аскерханова» с 06.07.2017 г. по 10.07.2017 г. Жалобы при поступлении: на избыточную массу тела, которую отмечает продолжительное время, боль в суставах нижних конечностей и спине, головную боль, апноэ сна. Страдает АГ, наблюдается у терапевта по месту жительства. Объективно: дыхание везикулярное, хрипов нет. АД 180/110 мм рт. ст., пульс 74 в минуту. Масса тела 100 кг, рост 158 см. ИМТ 40,1 кг/м<sup>2</sup>. Объем талии 128 см. Гликированный гемоглобин HbA1c 3,1%, общий холестерин 7,4 ммоль/л, триглицериды 2,35 ммоль/л, ЛПВП 0,5 ммоль/л, ЛПНП 5,8 ммоль/л. КЖ до операции по опроснику SF-36: PF 40, RP 50, BP 84, GH 25, VT 45, SF 62,5, RE 66,67, MH 52, PH 37,3, MN 43,2; по анкете Moorehead-Ardelt II: чувство собственного достоинства -0,2, физическая активность -0,3, социальная активность -0,2, работоспособность -0,2, сексуальная активность 0,1, пищевое поведение -0,5, сумма -1,0. 07.07.2017 г. больной выполнена ЛПРЖ. Послеоперационный период без осложнений. Через 2 года масса тела 79 кг, ИМТ 31,6 кг/м<sup>2</sup>, EWL 50,0%, EBL 56,0%. Жалобы на незначительные боли в нижних конечностях. Объективно: дыхание везикулярное, хрипов нет. АД 125/70 мм рт. ст., пульс 80 в минуту. Объем талии 114 см. Гликированный гемоглобин HbA1c 4,2%, общий холестерин 3,5 ммоль/л, триглицериды 1,3 ммоль/л, ЛПВП 1,3 ммоль/л, ЛПНП 1,6 ммоль/л.

КЖ по опроснику SF-36: PF 75, RP 100, BP 72, GH 35, VT 55, SF 75, RE 66,67, MH 88, PH 46,7, MN 49,6; по анкете Moorehead-Ardelt II: чувство собственного достоинства 0,3, физическая активность 0,2, социальная активность 0,3, работоспособность -0,2, сексуальная активность 0,2, пищевое поведение 0,4, сумма 1,6.

Учитывая разнородный состав обеих групп исследования по ИМТ, вывод об одинаковом эффекте гастропластики и продольной резекции желудка на изменение КЖ (в связи с отсутствием статистически значимых различий в КЖ в определенные сроки после операции) может быть преждевременным. Поэтому необходимо проанализировать зависимость динамики КЖ от ИМТ, возраста, пола и других показателей.

#### 4.5 Оценка эффективности бариатрических операций

Эффективность БО определяли с помощью системы BAROS, оценивающей динамику веса, регресс сопутствующих заболеваний, изменение КЖ, а также послеоперационные осложнения и повторные операции по поводу рецидива ожирения.

В сроки 6 месяцев после гастропластики чуть более половины результатов операции оказались хорошими (42,9%) и очень хорошими (9,5%). В те же сроки результаты продольной резекции желудка оказались хорошими в 54,1% и очень хорошими в 4,9% случаев (рисунок 4.9).



Рисунок 4.9 – Результаты через 6 месяцев после лапароскопических бариатрических операций по системе BAROS

Через 12 месяцев 41,7% результатов ЛПП можно считать хорошими и ровно столько же очень хорошими. После ЛПРЖ 32,8% операций имели хороший результат, 48,3% - очень хороший и 5,2% - отличный. Удовлетворительных

результатов после ЛГП было 16,7%, а после ЛПРЖ – 13,8% (рисунок 4.10).



Рисунок 4.10 – Результаты через 12 месяцев после лапароскопических бариатрических операций по системе BAROS

Через 2 года после ЛГП 51,5% операций показали хороший результат, 30,3% - очень хороший и 9,1% - отличный. После ЛПРЖ 30,2% результатов оказались хорошими, 47,2% - очень хорошими и 13,2% - отличными (рисунок 4.11).





Рисунок 4.11 – Результаты через 24 месяца после лапароскопических бариатрических операций по системе BAROS

Из рисунка 4.11 видно, что частота отличных и очень хороших результатов после продольной резекции желудка выше, чем после гастропликации.

Таким образом, по совокупности таких факторов, как потеря веса, снижение частоты сопутствующих заболеваний, улучшение КЖ, частота послеоперационных осложнений и частота повторных операций по поводу рецидива ожирения, продольная резекция желудка эффективнее гастропликации у пациентов с морбидным ожирением. У пациентов с ожирением I-II степеней обе методики одинаково эффективны.

## ГЛАВА V. ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ

### 5.1 Зависимость КЖ от массы тела

В доступной литературе, посвященной оценке КЖ у больных ожирением, нам не удалось найти работы, в которых было проведено изучение КЖ у пациентов с разными степенями ожирения. По этой причине нами была сформулирована одна из задач данного исследования, которая направлена на изучение КЖ у больных с разным исходным ИМТ.

В главе III было отмечено, что потеря веса после операции у пациентов с ожирением I-II степени достоверно выше потери веса у больных морбидным ожирением. Поэтому было целесообразно сравнить КЖ у пациентов с ожирением I-II степени с КЖ пациентов с морбидным ожирением. Ввиду небольшой численности группы пациентов с ожирением I степени (ИМТ 30-34,9 кг/м<sup>2</sup>) было решено объединить результаты оценки их КЖ с пациентами с ИМТ 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup>. В таблицах 5.1 и 5.2 продемонстрированы результаты оценки КЖ у пациентов с ИМТ от 30 до 40 кг/м<sup>2</sup> по анкетам SF-36 и Moorehead-Ardelt II соответственно.

Таблица 5.1 – Качество жизни пациентов с дооперационным ИМТ до 40 кг/м<sup>2</sup> по анкете SF-36

Показатель	Сроки							
	До		6 мес		12 мес		24 мес	
	ЛГП n=20	ЛПРЖ n=25	ЛГП n=20	ЛПРЖ n=21	ЛГП n=19	ЛПРЖ n=19	ЛГП n=18	ЛПРЖ n=16
PF	54,0±10,2	57,2±9,8	62,3±13,3	68,8±17,5	77,1±17,7	82,1±17,8	75,3±17,4	77,5±15,3
RP	46,3±20,3	57,0±21,1	53,8±21,9	57,1±25,2	64,5±17,3	71,1±17,2	70,8±27,5	76,6±21,3
BP	58,6±22,2	60,7±16,9	62,1±28,0	67,6±17,6	71,7±19,7	75,5±14,4	79,2±17,7	76,6±18,1
GH	44,3±21,5	44,1±16,2	45,7±20,3	50,8±20,6	52,6±29,0	60,2±19,2	67,4±23,0	73,1±19,1
VT	52,8±8,2	50,1±10,2	50,0±21,9	48,6±13,1	55,5±17,4	56,1±10,5	61,9±25,2	62,2±21,1
SF	51,3±17,6	61,5±19,4	50,0±17,2	58,3±16,5	56,6±23,0*	73,7±16,6*	72,9±23,2	73,4±18,8
RE	31,7±20,2*	45,3±23,3*	40,0±29,8	52,4±35,9	54,4±25,4*	70,2±15,3*	74,1±29,3	77,1±23,5
MH	49,0±11,1	47,0±12,1	52,0±17,1	54,1±10,4	56,4±16,4	58,1±13,6	69,1±20,9	64,8±17,5
PH	41,0±7,0	42,2±3,6	43,3±4,6	45,1±7,2	47,8±5,3	49,6±6,5	48,3±7,1	51,4±6,7
MH	36,9±4,5	37,8±4,7	37,0±6,1	39,1±3,8	39,3±8,4	43,0±7,0	47,5±10,5	45,7±8,6

\* Статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) при попарном сравнении групп

Таблица 5.2 – Качество жизни пациентов с дооперационным ИМТ до 40 кг/м<sup>2</sup> по анкете Moorehead-Ardelt II

Показатель	Сроки							
	до		6 мес		12 мес		24 мес	
	ЛГП n=20	ЛПРЖ n=25	ЛГП n=20	ЛПРЖ n=21	ЛГП n=19	ЛПРЖ n=19	ЛГП n=18	ЛПРЖ n=16
Чувство собственного достоинства	0,03±0,20	0,01±0,25	0,16±0,10	0,22±0,17	0,31±0,11	0,33±0,09	0,33±0,12	0,38±0,14
Физическая активность	-0,02±0,17	-0,03±0,22	0,21±0,14	0,21±0,11	0,29±0,11	0,36±0,08	0,40±0,10	0,39±0,09
Социальная активность	-0,14±0,13	-0,12±0,18	0,13±0,13	0,22±0,11	0,21±0,09	0,33±0,12	0,36±0,10	0,37±0,12
Работоспособность	-0,21±0,20	-0,17±0,22	0,15±0,21	0,16±0,13	0,26±0,14	0,26±0,14	0,29±0,17	0,35±0,12
Сексуальная активность	-0,12±0,21	-0,13±0,24	0,17±0,18	0,20±0,15	0,29±0,13	0,33±0,13	0,31±0,08	0,33±0,18
Пищевое поведение	-0,12±0,22	-0,06±0,23	0,15±0,12	0,12±0,17	0,27±0,12	0,29±0,12	0,30±0,22	0,31±0,15
Сумма	-0,73±0,42	-0,62±0,36	0,97±0,44	1,14±0,48	1,63±0,24	1,89±0,34	1,99±0,34	2,12±0,45

Как видно из таблицы 5.1, по большинству показателей достоверных различий в группах ЛГП и ЛПРЖ не было. Единственные статистически значимые различия с преимуществом ЛПРЖ наблюдались по шкалам социального функционирования и ролевой деятельности, зависящей от эмоционального состояния, через 12 месяцев после операции. Однако через 24 месяца после перенесенного оперативного вмешательства ни по одной шкале опросника SF-36 статистических различий уже не наблюдалось.

Результаты по анкете Moorehead-Ardelt II, представленные в таблице 5.2, также демонстрируют отсутствие статистически достоверной разницы в показателях КЖ.

Таким образом, статистически значимых различий между ЛГП и ЛПРЖ в показателях КЖ у пациентов с I-II степенью ожирения не имеется.

В таблицах 5.3-5.4 представлены результаты оценки КЖ с помощью двух анкет у пациентов с морбидным ожирением, перенесших ЛГП и ЛПРЖ.

Таблица 5.3 – Качество жизни пациентов с дооперационным ИМТ более 40 кг/м<sup>2</sup> по анкете SF-36

Показатель	Сроки							
	до		6 мес		12 мес		24 мес	
	ЛГП n=25	ЛПРЖ n=42	ЛГП n=22	ЛПРЖ n=40	ЛГП n=17	ЛПРЖ n=39	ЛГП n=15	ЛПРЖ n=37
PF	39,6±19,6	41,4±14,3	42,3±12,8*	53,4±14,4*	52,6±17,6*	63,8±14,4*	55,3±17,5	65,0±12,6
RP	35,0±17,7	31,5±16,6	38,6±18,5*	51,9±23,6*	47,1±26,3	55,1±25,1	56,7±25,8	65,5±22,3
BP	42,6±23,6	47,0±14,8	48,4±28,7	52,6±20,4	55,6±13,9	63,1±19,9	66,7±22,8	68,6±16,9
GH	31,0±27,7	27,6±17,6	31,5±24,3	38,5±19,6	38,6±20,1	43,5±15,5	43,0±22,7	46,8±17,4
VT	43,8±17,8	43,5±12,3	44,1±16,2	46,9±13,1	43,9±14,0	45,4±12,4	48,7±22,5	50,7±11,3
SF	42,0±15,7	46,1±21,6	44,9±18,4	52,2±21,4	48,5±17,6	52,2±19,2	59,2±18,6	62,5±18,4
RE	36,0±23,4	37,3±30,5	40,9±30,7	45,8±29,9	51,0±31,4	52,1±26,3	48,9±24,8	60,4±24,6
MH	43,0±20,3	49,2±10,8	44,9±14,6	49,4±13,5	50,8±12,1	49,7±11,9	65,3±17,1	66,3±15,0
PH	33,8±5,2	33,1±4,5	34,9±6,2*	38,9±6,7*	38,3±6,6*	42,6±5,7*	40,2±8,4	43,4±5,3
MH	36,4±9,0	38,4±6,7	37,4±9,4	37,9±7,0	38,7±6,0	37,4±5,9	43,3±7,8	43,7±5,2

\* Статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) при попарном сравнении групп

Таблица 5.4 – Качество жизни пациентов с дооперационным ИМТ более 40 кг/м<sup>2</sup> по анкете Moorehead-Ardelt II

Показатель	Сроки							
	до		6 мес		12 мес		24 мес	
	ЛГП n=25	ЛПРЖ n=42	ЛГП n=22	ЛПРЖ n=40	ЛГП n=17	ЛПРЖ n=39	ЛГП n=15	ЛПРЖ n=37
Чувство собственного достоинства	-0,24±0,23	-0,24±0,18	-0,06±0,26	-0,02±0,25	0,12±0,26	0,21±0,15	0,29±0,11	0,33±0,11
Физическая активность	-0,24±0,16	-0,28±0,16	-0,02±0,21	0,01±0,25	0,13±0,21	0,23±0,11	0,17±0,21*	0,30±0,12*
Социальная активность	-0,26±0,14	-0,25±0,12	-0,03±0,26	0,01±0,25	0,18±0,15	0,22±0,12	0,29±0,12	0,35±0,10
Работоспособность	-0,21±0,16	-0,18±0,22	0,06±0,22	0,08±0,19	0,15±0,19	0,24±0,16	0,25±0,18	0,24±0,13
Сексуальная активность	-0,16±0,16	-0,23±0,18	0,06±0,26	0,05±0,26	0,18±0,17	0,25±0,18	0,25±0,16	0,22±0,19
Пищевое поведение	-0,30±0,20	-0,22±0,19	0,04±0,19	0,01±0,19	0,13±0,20	0,16±0,18	0,09±0,18*	0,24±0,19*
Сумма	-1,28±0,38	-1,40±0,30	0,06±0,97	0,14±0,98	0,88±0,78	1,33±0,53	1,35±0,46	1,69±0,50

\* Статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) при попарном сравнении групп

Анализ данных, представленных в таблице 5.3, показывает, что спустя 6 месяцев после ЛПРЖ значения таких параметров КЖ, как физическое функционирование (PF) и связанная с ним ролевая деятельность (RP), физический компонент здоровья (PH), достоверно выше, чем у пациентов с морбидным ожирением, перенесших ЛГП. По остальным показателям анкеты в эти сроки преимуществом обладает также ЛПРЖ, однако различия в группах статистически не значимы ( $p>0,05$ ).

У пациентов с  $ИМТ \geq 40 \text{ кг/м}^2$  через 12 месяцев результаты после ЛПРЖ также превалируют над ЛГП. Так, значение показателя PF в группе ЛГП составляет  $52,6 \pm 17,6$  в то время как после ЛПРЖ -  $63,8 \pm 14,4$  ( $p<0,05$ ). Физический компонент здоровья (PH) также достоверно выше в группе ЛПРЖ ( $p<0,05$ ).

Через 24 месяца после операции КЖ по всем показателям выше у пациентов, перенесших ЛПРЖ, однако уже без статистически значимых различий ( $p>0,05$ ).

Аналогичная ситуация наблюдается и при анализе данных, полученных с помощью опросника Moorehead-Ardelt II: по большинству показателей КЖ лучше после продольной резекции желудка. Так, через 2 года после ЛГП показатель физической активности составил  $0,17 \pm 0,21$ , а после ЛПРЖ -  $0,30 \pm 0,12$  ( $p<0,05$ ). Значение показателя, демонстрирующего пищевое поведение через 2 года после операции, в группе ЛГП составило  $0,09 \pm 0,18$ , а после ЛПРЖ -  $0,24 \pm 0,19$  ( $p<0,05$ ). По показателям, отражающим психологический статус пациентов после операции, статистически значимых различий в группах ЛГП и ЛПРЖ не было.

Для подтверждения предположения о зависимости уровня КЖ от массы тела была проведена оценка корреляции КЖ с ИМТ, результаты которой представлены в таблицах 5.5 и 5.6.



Таблица 5.5 – Оценка корреляционной связи параметров качества жизни по анкете SF-36 с индексом массы тела

Операция	Сроки	N	$\rho^{**}$ (показателя КЖ с ИМТ)									
			PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PH	MH
ЛГП	до	n=45	-0,527*	-0,224	-0,349*	-0,491*	-0,453*	-0,394*	0,053	-0,168	-0,699*	-0,101
	6 мес	n=42	-0,731*	-0,380*	-0,237	-0,318	0,028	-0,143	-0,190	-0,216	-0,646*	-0,052
	12 мес	n=36	-0,732*	-0,402*	-0,407	-0,333	-0,282	-0,316	-0,183	-0,262	-0,706*	-0,130
	24 мес	n=33	-0,465*	-0,278	-0,310	-0,480*	-0,448*	-0,327	-0,452*	-0,166	-0,456*	-0,289
ЛПРЖ	до	n=67	-0,630*	-0,474*	-0,505*	-0,564*	-0,224	-0,406*	-0,130	0,006	-0,886*	0,015
	6 мес	n=61	-0,503*	-0,322*	-0,543*	-0,425*	-0,005	-0,306*	-0,258	-0,145	-0,620*	-0,231
	12 мес	n=58	-0,629*	-0,371*	-0,475*	-0,423*	-0,380*	-0,342*	-0,251	-0,232	-0,660*	-0,239
	24 мес	n=53	-0,486*	-0,245	-0,208	-0,513*	-0,124	-0,311*	-0,372*	-0,011	-0,528*	-0,290

\* статистически значимая зависимость признаков

\*\*  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

Таблица 5.6 – Оценка корреляционной связи параметров качества жизни по анкете Moorehead-Ardelt II с индексом массы тела

Операция	Сроки	N	$\rho^{**}$ (показателя КЖ с ИМТ)					
			Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение
ЛГП	до	n=45	-0,686*	-0,717*	-0,434*	-0,047	-0,103	-0,398*
	6 мес	n=42	-0,488*	-0,639*	-0,388*	-0,270	-0,423*	-0,333
	12 мес	n=36	-0,355	-0,474*	-0,197	-0,316	-0,465*	-0,371*
	24 мес	n=33	-0,233	-0,706*	-0,383	-0,158	-0,272	-0,556*
ЛПРЖ	до	n=67	-0,559*	-0,608*	-0,332*	-0,039	-0,216	-0,386*
	6 мес	n=61	-0,569*	-0,579*	-0,525*	-0,348*	-0,427*	-0,388*
	12 мес	n=58	-0,429*	-0,592*	-0,391*	-0,208	-0,241	-0,521*
	24 мес	n=53	-0,322*	-0,467*	-0,264	-0,333*	-0,307	-0,115

\* статистически значимая зависимость признаков

\*\*  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

По опроснику SF-36 наиболее сильная обратная статистически значимая корреляционная связь наблюдается между шкалой физического состояния и ИМТ. Так, в группе ЛПП в различные сроки после операции она колеблется от «-0,465» до «-0,732». В группе ЛПРЖ этот показатель находится в пределах от «-0,486» до «-0,630».

Коэффициент корреляции Спирмена между физическим компонентом здоровья (PH) и ИМТ также статистически значим ( $p < 0,05$ ). В группе ЛПП его значение колеблется от «-0,456» до «-0,706», а в группе ЛПРЖ – от «-0,528» до «-0,886» в различные сроки после оперативного вмешательства.

Наряду с вышперечисленными, по большинству показателей анкеты SF-36 отмечается умеренной силы отрицательная корреляционная связь с ИМТ.

Корреляция показателей анкеты Moorehead-Ardelt II с ИМТ также отрицательная по всем шкалам. Наиболее сильная обратная связь отмечается между показателем физической активности и ИМТ: в группе ЛПП от «-0,474» до «-0,717», в группе ЛПРЖ от «-0,467» до «-0,608» ( $p < 0,05$ ).

Между другими показателями анкеты и ИМТ также обратная корреляционная связь, однако меньшей силы.

Таким образом, между показателями КЖ и ИМТ наблюдается обратная пропорциональная зависимость, то есть чем выше ИМТ, тем ниже уровень КЖ. Особенно отчетливо данная закономерность прослеживается по шкалам, отражающим физическое состояние пациента.

## **5.2 Зависимость КЖ от возраста**

В таблицах 5.7-5.8 отражена корреляционная связь параметров КЖ с возрастом пациентов по анкетам SF-36 и Moorehead-Ardelt II соответственно.

Таблица 5.7 – Оценка корреляционной связи параметров качества жизни по анкете SF-36 с возрастом

Операция	Сроки	N	$\rho^{**}$ (показателя КЖ с возрастом)									
			PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PH	MH
ЛГП	до	n=45	-0,369*	-0,081	-0,157	-0,413*	-0,372*	-0,194	-0,128	-0,352*	-0,429*	-0,277
	6 мес	n=42	-0,717*	-0,118	-0,331	-0,121	0,094	-0,413*	0,053	-0,126	-0,594*	0,044
	12 мес	n=36	-0,696*	-0,319	-0,430*	-0,353	-0,358	-0,334	-0,198	-0,486*	-0,617*	-0,338
	24 мес	n=33	-0,800*	-0,293	-0,404*	-0,434*	-0,218	-0,208	-0,306	-0,163	-0,441*	-0,177
ЛПРЖ	до	n=67	-0,719*	0,102	-0,031	-0,146	-0,181	-0,403*	-0,165	0,002	-0,278*	-0,157
	6 мес	n=61	-0,847*	-0,277	-0,350*	-0,435*	0,162	-0,327*	-0,366*	-0,076	-0,581*	-0,093
	12 мес	n=58	-0,748*	-0,176	-0,242	-0,195	0,074	-0,335*	-0,257	-0,155	-0,540*	-0,188
	24 мес	n=53	-0,605*	0,076	-0,078	-0,523*	-0,105	-0,326*	-0,174	-0,011	-0,463*	-0,090

\* статистически значимая зависимость признаков

\*\*  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

Таблица 5.8 – Оценка корреляционной связи параметров качества жизни по анкете Moorehead-Ardelt II с возрастом

Операция	Сроки	N	$\rho^{**}$ (показателя КЖ с возрастом)					
			Чувство собственного достоинства	Физическая активность	Социальная активность	Работоспособность	Сексуальная активность	Пищевое поведение
ЛГП	до	n=45	-0,703*	-0,675*	-0,414*	0,018	0,030	-0,001
	6 мес	n=42	-0,586*	-0,677*	-0,707*	-0,419	-0,349	0,049
	12 мес	n=36	-0,029	-0,869*	-0,152	-0,258	-0,009	-0,152
	24 мес	n=33	-0,225	-0,728*	0,032	0,032	-0,259	-0,098
ЛПРЖ	до	n=67	-0,028	-0,785*	-0,290*	0,149	0,026	0,149
	6 мес	n=61	-0,569*	-0,579*	-0,525*	-0,348*	-0,427*	-0,388*
	12 мес	n=58	-0,226	-0,630*	-0,249	-0,077	-0,431*	-0,291*
	24 мес	n=53	-0,326*	-0,712*	-0,123	-0,430*	-0,626*	0,196

\* статистически значимая зависимость признаков

\*\*  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

Наиболее сильная корреляционная связь с возрастом отмечается по показателям физического функционирования (PF) и компоненту физического здоровья (PH). В группе пациентов, перенесших ЛГП, корреляция PF с возрастом составляет в разные сроки от «-0,369» до «-0,800», а в группе ЛПРЖ – от «-0,605» до «-0,847» ( $p < 0,05$ ).

Корреляция PH с возрастом в группе ЛГП колеблется в пределах от «-0,429» до «-0,617», а в группе ЛПРЖ - от «-0,278» до «-0,581».

В сроки 24 месяца после операции показатель общего здоровья (GH) коррелирует с возрастом с умеренной силой. Коэффициент корреляции Спирмена составляет «-0,434» после ЛГП и «-0,523» после ЛПРЖ.

По анкете Mooghead-Ardelt II отмечается сильная корреляция показателей оценки собственного достоинства, физической и социальной активности с возрастом. Максимальные значения коэффициента Спирмена между шкалой оценки собственного достоинства и возрастом после ЛГП составила «-0,703», после ЛПРЖ - «-0,569». Между шкалой физической активности с возрастом наибольшая корреляция в группе ЛГП составила «-0,869», в группе ЛПРЖ – «-0,785», между шкалой социальной активности с возрастом – «-0,707» после ЛГП и «-0,525» после ЛПРЖ.

Таким образом, прослеживается закономерность: чем выше возраст пациента, тем ниже его КЖ по шкалам чувства собственного достоинства, физической и социальной активности.

### **5.3 Зависимость КЖ от пола**

Зависимость КЖ от пола пациентов представлена в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Качество жизни пациентов до и после операции по анкете SF-36 в зависимости от пола

Группа	Показатель	Сроки							
		До		6 мес		12 мес		24 мес	
		Мужчины n=8	Женщины n=37	Мужчины n=7	Женщины n=35	Мужчины n=5	Женщины n=31	Мужчины n=5	Женщины n=28
ЛГП	РН	33,2±6,9	37,8±6,8	38,2±5,0	39,0±7,3	33,0±8,4	45,0±6,0	37,0±8,7	46,0±8,0
	МН	37,8±10,4	36,4±6,6	31,0±5,9	38,4±7,7	37,3±6,2	39,3±7,5	41,8±5,4	46,3±9,9
ЛПРЖ	РН	36,5±6,0	36,5±6,2	40,4±5,9	41,2±7,8	45,4±8,8	44,8±6,3	47,4±7,0	45,0±6,3
	МН	38,5±5,3	38,1±6,2	41,9±7,1	37,3±5,5	39,4±7,0	39,2±6,8	47,1±8,5	43,8±6,0

Как видно из таблицы 5.9, КЖ у мужчин и женщин после ЛПП и ЛПРЖ не имеет статистически достоверных различий.

Также нет статистически значимых различий в КЖ по анкете Moorehead-Ardelt II у мужчин и женщин, перенесших операцию. Эти данные ввиду громоздкости не были включены в текст диссертации.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что КЖ обратно пропорционально зависит от ИМТ пациента и его возраста и не зависит от пола.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуальность выбранной темы заключается в распространенности ожирения и его темпах роста. По данным 2016 года, избыточную массу тела имеют более 1,9 млрд лиц старше 18 лет, более 650 млн из них страдают ожирением [154]. Более трети взрослого населения Российской Федерации страдает ожирением [146].

Избыточный вес провоцирует рост частоты заболеваемости СД, АГ, дислипидемией, желчекаменной болезнью, ишемической болезнью сердца, респираторными заболеваниями, обструктивным апноэ сна, болезнями опорно-двигательного аппарата, некоторыми формами рака [35, 142]. Ряд исследований подтверждает влияние избыточного веса на сокращение продолжительности жизни [43, 44, 116]. Наряду с повышением частоты сопутствующей патологии, ожирение значительно снижает КЖ [129, 186].

На сегодняшний день существует большое разнообразие классификаций ожирения, из которых самой распространенной является международная [141]. Согласно последней ожирением I степени страдают лица с ИМТ от 30 до 34,9 кг/м<sup>2</sup>, ожирением II степени - лица с ИМТ от 35 до 39,9 кг/м<sup>2</sup>, и, наконец, лица с ИМТ более 40 кг/м<sup>2</sup> страдают морбидным ожирением III степени.

Современная терапия ожирения включает консервативные (диета, лекарственная терапия, психологическое кодирование и др.) и хирургические методы. Консервативные методы способны на незначительную корректировку избыточного веса и неэффективны у больных высокими степенями ожирения. Хирургические методики способны на более значимую потерю избыточного веса [66, 120, 211]. Существуют рестриктивные (продольная резекция желудка, гастропликация, бандажирование) и мальабсорбтивные (шунтирующие) БО [12]. Последние имеют большее количество осложнений, а также после них необходимо пожизненно принимать витаминно - минеральные комплексы [120].

Помимо снижения веса и регресса сопутствующей патологии, важным показателем успешной БО является улучшение КЖ [4, 10, 13, 19, 86, 188].

Большинство исследований, посвященных влиянию БО на здоровье пациентов, учитывают только потерю избыточного веса и частоту сопутствующих заболеваний. Однако послеоперационный уровень КЖ является важным показателем эффективности проведенного оперативного вмешательства, а также индикатором правильно подобранной тактики лечения [12].

Все БО имеют свои преимущества и недостатки. Именно поэтому вопрос поиска БО, способной обеспечить необходимое снижение избыточного веса, регресс сопутствующих заболеваний, а также значительное улучшение КЖ пациента, остается открытым. При этом операция должна иметь минимальное количество осложнений, методика операции должна быть несложной, с минимальными экономическими затратами.

В связи с этим целесообразно было провести сравнительный анализ двух рестриктивных лапароскопических БО, таких как гастропликация и продольная резекция желудка, основанный на определении потери веса, динамики сопутствующих заболеваний, изменения КЖ после операции, а также факторов, от которых зависит КЖ.

**Целью** данного исследования была оценка качества жизни пациентов, перенесших лапароскопическую гастропликацию и лапароскопическую продольную резекцию желудка по поводу ожирения, и выявить факторы, от которых оно зависит.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие **задачи** исследования:

**1.** В ближайшие и среднеотдаленные сроки оценить динамику параметров эффективности снижения массы тела пациентов, перенесших лапароскопическую гастропликацию и лапароскопическую продольную резекцию желудка по поводу ожирения.

**2.** Оценить частоту сопутствующей патологии до, в ближайшие и среднеотдаленные сроки после гастропластики и продольной резекции желудка.

**3.** Оценить качество жизни пациентов до, в ближайшие и среднеотдаленные сроки после гастропластики и продольной резекции желудка.

4. Определить зависимость качества жизни пациентов от индекса массы тела, пола и возраста в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции.

5. Проанализировать осложнения, возникшие в раннем и среднеотдаленном послеоперационном периодах после перенесенной гастропластики и продольной резекции желудка.

6. На основании оценки динамики параметров эффективности снижения массы тела, сопутствующих заболеваний, качества жизни, послеоперационных осложнений, стоимости расходных материалов при выполнении операций в комплексе сравнить эффективность лапароскопической гастропластики и лапароскопической продольной резекции желудка в ближайшие и среднеотдаленные сроки.

Работа была выполнена на базе кафедры госпитальной хирургии №2 ФБГОУ ВО ДГМУ Минздрава России, а также хирургического отделения ООО «Медицинский центр им. Р.П. Аскерханова».

В исследование были включены 112 пациентов с ожирением, которым с 2016 по 2019 гг. выполнена лапароскопическая бариатрическая рестриктивная операция. Из них ЛГП выполнена 45 пациентам, ЛПРЖ – 67 пациентам.

Группу ЛГП составили 37 женщин и 8 мужчин. Средний дооперационный ИМТ в группе ЛГП составил  $41,2 \pm 5,9$  кг/м<sup>2</sup> (от 30,4 до 57,3 кг/м<sup>2</sup>), средняя масса тела –  $111,3 \pm 14,8$  кг (86-157 кг), возраст пациентов от 25 до 67 лет, средний возраст –  $43,8 \pm 11,4$  лет.

В группу ЛПРЖ вошло 52 женщин и 15 мужчин. Средний исходный ИМТ  $42,1 \pm 6,3$  кг/м<sup>2</sup> (от 32,3 до 59,2 кг/м<sup>2</sup>), средний возраст –  $42,8 \pm 10,8$  лет (от 20 до 63 лет). Масса тела варьировала от 87 до 176 кг, средняя масса тела –  $115,2 \pm 18,2$  кг.

Критериями включения в исследование явились:

1) Наличие у пациентов ожирения II-III степеней, а также ожирения I степени, если в анамнезе ИМТ достигал 35 кг/м<sup>2</sup>.

2) Возраст пациентов 18 лет и старше.

3) Желание участвовать в исследовании, подтвержденное наличием

информированного согласия.

Критерии исключения из исследования:

- 1) Беременность и лактация;
- 2) Наличие у больных сопутствующих хронических заболеваний в стадии декомпенсации;
- 3) Обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки;
- 4) Психические нарушения (психоз, глубокая депрессия);
- 5) Злокачественные заболевания;
- 6) Алкоголизм и наркомания;
- 7) Добровольный отказ пациента от участия в исследовании.

Показаниями к операции явились:

- 1) Ожирение III степени (ИМТ более  $40 \text{ кг/м}^2$ );
- 2) Ожирение II степени ( $\text{ИМТ} \geq 35 \text{ кг/м}^2$ ) при наличии хотя бы одного сопутствующего заболевания, связанного с ожирением (СД 2 типа, АГ, поражение суставов, апноэ сна, психологические проблемы, связанные с ожирением);

Ожирение I степени, если ИМТ в анамнезе достигал  $35 \text{ кг/м}^2$ , и консервативными методами удалось снизить вес, однако он имеет тенденцию к повышению [95].

Противопоказаниями к операции являлось обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, необратимые изменения со стороны жизненно важных органов (хроническая сердечная недостаточность III-IV функциональных классов, дыхательная, почечная, печеночная недостаточность), психические заболевания (глубокая депрессия и психоз), алкоголизм, наркомания, онкологические заболевания, беременность.

Все операции были выполнены лапароскопическим доступом.

До операции и в сроки от 6 месяцев до 2 лет после операции оценивали динамику веса, частоты сопутствующих ожирению заболеваний и уровня КЖ. КЖ пациентов определяли до операции, через 6, 12 и 24 месяца после операции с применением двух опросников: MOS SF-36 и Moorehead-Ardelt II в составе BAROS.

На протяжении двух лет после операции удалось отследить результаты у 33 пациентов, перенесших гастропликацию, и у 53 пациентов, перенесших продольную резекцию желудка.

Как после продольной резекции желудка, так и после гастропликации ИМТ пациентов был достоверно ниже дооперационного.

Потеря веса в группах гастропликации и продольной резекции желудка не имела статистически достоверных различий. Так, через 24 месяца после гастропликации потеря избыточного веса составила  $52,07 \pm 14,77\%$ . После резекции желудка этот показатель был несколько выше  $56,87 \pm 13,71\%$  ( $p > 0,05$ ). Потеря ИМТ в группах также не имела достоверных различий:  $56,37 \pm 2,91\%$  после гастропликации и  $60,77 \pm 1,99\%$  после рукавной резекции.

При оценке корреляционной связи было обнаружено, что потеря веса после операции обратно пропорциональна ИМТ до операции, то есть чем ниже исходный ИМТ, тем больше потеря веса. В связи с этим было решено определить потерю избыточного веса в группах с разным исходным ИМТ. Так, у пациентов с ИМТ от 30 до  $39,9 \text{ кг/м}^2$  потеря веса после гастропликации и продольной резекции желудка не имела достоверных различий. У пациентов с ИМТ более  $40,0 \text{ кг/м}^2$  потеря веса после продольной резекции желудка выше, чем после гастропликации.

Частота сопутствующих заболеваний после обеих методик значительно снизилась по сравнению с дооперационным уровнем. При этом регресс сопутствующих заболеваний после продольной резекции желудка был более значим, чем после гастропликации. Так, через 24 месяца после гастропликации частота СД снизилась практически в 3 раза (с 24,4% до 9,1%), АГ – в 4 раза (с 46,7% до 12,1%), апноэ сна – в три раза (с 35,6% до 12,1%). Практически во всех случаях после гастропликации были купированы боли в суставах нижних конечностей, а также нормализовались показатели липидного профиля. Через 24 месяца после ЛПРЖ частота СД II типа снизилась до 7,5%, что практически в 4 раза меньше дооперационного уровня (26,9%). Частота болей в суставах снизилась в 7 раз (с 40,3% до 5,7%), АГ в 5 раз (с 47,8% до 9,4%), обструктивного

апноэ сна в 2 раза (с 35,8% до 17,0%)

По анкетам SF-36 и Moorehead-Ardelt II дооперационные показатели в группах пациентов, в последующем перенесших гастропликацию и продольную резекцию желудка, статистически достоверных различий не имели ( $p < 0,05$ ).

Через 6 месяцев после гастропликации КЖ по анкете SF-36 улучшилось по сравнению с дооперационным уровнем по всем шкалам кроме шкалы жизненной активности (VT). Наибольшее изменение отмечается по шкале физического функционирования с  $46,0 \pm 17,5$  до  $51,8 \pm 16,4$  ( $p < 0,05$ ). По остальным шкалам статистически достоверной разницы не обнаружено.

Через полгода после рукавной резекции желудка КЖ улучшилось по всем показателям. При этом статистически достоверные различия по сравнению с уровнем до операции были обнаружены по шкалам, отражающим уровень физического здоровья, таким как физический статус, связанная с ним ролевая деятельность, болевой синдром и состояние общего здоровья.

КЖ через полгода после выполненной операции в группах гастропликации и продольной резекции желудка достоверных различий не имеет.

Уровень КЖ через 12 месяцев после гастропликации по всем шкалам превышает уровень КЖ, оцененный через полгода после операции, а также дооперационный уровень. При этом статистически достоверных различий в группах не обнаружено.

Контроль КЖ пациентов через 24 месяца после операции демонстрирует отсутствие статистически значимых различий между двумя видами операций.

Поскольку состав обеих групп разнородный (разное число пациентов с морбидным ожирением), было решено сравнить КЖ в зависимости от ИМТ. Так, у пациентов с ИМТ от 30 до  $39,9 \text{ кг/м}^2$  достоверных различий в КЖ между двумя видами операции обнаружено не было. КЖ пациентов с дооперационным ИМТ более  $40 \text{ кг/м}^2$ , перенесших ЛПРЖ по большинству шкал статистически значимо выше, чем после гастропликации.

Обратная статистически значимая корреляционная связь была обнаружена между физическими параметрами КЖ и ИМТ, а также между физическим

компонентом здоровья и возрастом, то есть с увеличением ИМТ и возраста уровень физического компонента КЖ снижается.

Частота послеоперационных осложнений, требующих повторного оперативного вмешательства, выше после ЛПРЖ, чем после ЛГП. После продольной резекции желудка хирургические осложнения наблюдались у 3 пациентов, что составило 4,48%. Среди них у одного пациента (1,49%) развилась несостоятельность швов желудка. Еще у двух пациентов (2,99%) развилось внутрибрюшное кровотечение. Все случаи осложнений устранили путем релапароскопии. У 5 пациентов (11,11%) после гастропликации и 9 пациентов (13,43%) после ЛПРЖ в раннем послеоперационном периоде развились явления ГЭРБ, которые были устранены после консервативной терапии антисекреторными препаратами.

Поздних послеоперационных осложнений, требующих оперативного вмешательства, в течение двух лет ни в одной из исследуемых групп не наблюдалось.

В среднеотдаленном послеоперационном периоде (1-2 года) еще у 2 пациентов (6,06%), перенесших ЛГП, и 4 пациентов (7,55%), перенесших ЛПРЖ, появились жалобы на изжогу, отрыжку, срыгивание. При этом ранее симптомов ГЭРБ у данных пациентов не наблюдалось.

Немаловажна стоимость расходных материалов для выполнения БО [22, 206]. По данным литературы, экономические затраты на выполнение ЛГП меньше, чем на выполнение ЛПРЖ [181].

Таким образом, обе методики применимы для лечения ожирения и связанных с ним сопутствующих заболеваний. С учетом низкой частоты послеоперационных осложнений, низкой стоимости расходных материалов и отсутствия статистически значимых различий в потере веса, КЖ и частоте сопутствующих заболеваний между гастропликацией и продольной резекцией желудка у пациентов с ИМТ до 30 кг/м<sup>2</sup>, ЛГП целесообразно применять у больных ожирением I-II степеней. У пациентов с ИМТ более 40 кг/м<sup>2</sup> из двух вышеописанных методик целесообразнее выполнять ЛПРЖ.

## ВЫВОДЫ

1. Обе методики – лапароскопическая гастропликация и лапароскопическая продольная резекция желудка – эффективны в плане снижения веса в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции. У пациентов с ожирением I-II степени в потере избыточного веса нет достоверных различий между гастропликацией и продольной резекцией желудка в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции. Потеря веса у пациентов с ожирением III степени после лапароскопической продольной резекции желудка достоверно больше, чем после лапароскопической гастропликации в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции.

2. Обе операции благоприятно влияют на течение сопутствующих заболеваний в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции. Однако регресс сопутствующей патологии после продольной резекции желудка более выражен по сравнению с гастропликацией. Через 24 месяца после гастропликации частота сахарного диабета II типа снизилась с 24,4% до 9,1%, АГ – с 46,7% до 12,1%, дислипидемии - с 53,3% до 21,2%, артралгического синдрома - с 35,6% до 3,0%. После продольной резекции желудка частота сахарного диабета II типа снизилась с 26,9% до 7,5%, артериальной гипертензии – с 47,8% до 9,4%, дислипидемии - с 49,3% до 17,0%, артралгического синдрома - с 40,3% до 5,7%.

3. Качество жизни пациентов, перенесших гастропликацию и продольную резекцию желудка по поводу ожирения, в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции статистически значимо выше, чем до операции. У пациентов с ожирением I-II степени статистически значимых различий в уровне качества жизни в одинаковые сроки после гастропликации и продольной резекции желудка не обнаружено. У пациентов с ожирением III степени качество жизни в ближайшие и среднеотдаленные сроки после продольной резекции желудка достоверно выше, чем после гастропликации.

4. Физический компонент качества жизни пациента в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции зависит от индекса массы тела, причем



чем выше индекс массы тела, тем ниже уровень качества жизни. Психологический компонент качества жизни не зависит от индекса массы тела. Достоверных различий в качестве жизни по половому признаку не обнаружено. По шкалам чувства собственного достоинства, физической и социальной активности прослеживается достоверная обратная зависимость от возраста. По другим показателям качества жизни достоверной корреляционной связи с возрастом не обнаружено.

5. Частота послеоперационных осложнений, требующих повторного оперативного вмешательства, после продольной резекции желудка (4,48%) выше, чем после гастропликации. У 11,11% после гастропликации в раннем послеоперационном периоде развились явления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, которые были устранены после консервативной терапии антисекреторными препаратами.

6. По совокупности таких факторов, как потеря веса, снижение частоты сопутствующих заболеваний, улучшение качества жизни, частота послеоперационных осложнений, стоимость расходных материалов при выполнении операций и частота повторных операций по поводу рецидива ожирения, у пациентов с ожирением I-II степеней продольная резекция желудка одинаково эффективна с гастропликацией в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции. У пациентов с ожирением III степени в ближайшие и среднеотдаленные сроки после операции продольная резекция желудка эффективнее гастропликации.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Учитывая высокую эффективность лапароскопической гастропластики в аспектах снижения веса, регресса сопутствующей патологии и улучшения качества жизни у пациентов с индексом массы тела 30-39,9кг/м<sup>2</sup>, а также более низкой стоимости лапароскопической гастропластики по сравнению с лапароскопической продольной резекцией желудка, данное вмешательство возможно применять у пациентов с ожирением I-II степеней.

2. Ввиду недостаточной эффективности гастропластики у пациентов с ожирением III степени (морбидное) может применяться лапароскопическая продольная резекция желудка.

3. Лапароскопические бариатрические операции следует выполнять при достаточном опыте других эндовидеохирургических манипуляций, в том числе свободном владении ручным эндохирургическим швом.

4. С целью профилактики рецидива ожирения и связанной с ним сопутствующей патологии пациентам рекомендуется обязательное соблюдение режима питания и диеты на протяжении всей жизни.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

АГ – артериальная гипертония

АД – артериальное давление

БО – бариатрическая операция

ИМТ – индекс массы тела

КЖ – качество жизни

ЛГП – лапароскопическая гастропликация

ЛПРЖ – лапароскопическая продольная резекция желудка

ОБ – объем бедер

ОТ – объем талии

СД – сахарный диабет

BAROS – Bariatric analysis and reporting outcome system

SF-36 – Short-form-36

EVL% – процент потери избыточного индекса массы тела

EWL% – процент потери избыточной массы тела

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Аскерханов, Г.Р. Качество жизни пациентов с ожирением после продольной резекции желудка / Г.Р. Аскерханов, М.Н. Садыки, Р.Г. Аскерханов // Вестник ДГМА. – 2019. – Т. 3, № 32. – С. 29-37.
2. Богдан, В.Г. Эффективность гастрощунтирующих операций у пациентов с морбидным ожирением с различными типами нарушения пищевого поведения / В.Г. Богдан, Д.В. Варикаш, Н.Н. Дорох // Военная медицина. – 2017. - № 2. – С. 34-40.
3. Бурков, С.Г. Избыточный вес и ожирение – проблема медицинская, а не косметическая / С.Г. Бурков, А.Я. Ивлева // Ожирение и метаболизм. – 2010. – № 3. – С. 15-19.
4. Габдулсабирова, З. Р. Анализ результатов хирургических операций и качества жизни после различных видов бариатрических вмешательств : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.17 / Габдулсабирова Зиля Рустамовна ; Башкирский государственный медицинский университет. – Уфа, 2011. – 24 с.
5. Гинзбург, М.М. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома: Профилактика и лечение / М.М. Гинзбург, Н.Н. Крюков. – М. : Медпрактика, 2002. – 128 с.
6. Дедов, И.И. Патогенетические аспекты ожирения / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, Т.И. Романцова // Ожирение и метаболизм. – 2004. – № 1. – С. 3-9.
7. Дедов, И.И. Эндокринология : учебник для вузов / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 432 с.
8. Использование регулируемого силиконового бандажа при горизонтальной гастропластике для лечения больных морбидным ожирением / Н.М. Кузин, Дадвани С.А., Кашеваров С.Б. [и др.] // Хирургия. – 2000. – № 10. – С. 16-19.
9. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные

- рекомендации / С.А. Бойцов, Н.В. Погосова, М.Г. Бубнова [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Т. 23, № 6. – С. 7-122.
10. Качество жизни больных морбидным ожирением до операции и после бандажирования желудка и гастрощунтирования / В.Н. Егиев, Ю.Б. Майорова, М.С. Леонтьева, А.В. Мелешко // Ожирение и метаболизм. – 2014. - № 2. – С. 13-16.
11. Лаврик, А.С. Влияние операции бандажирования желудка на качество жизни больных морбидным ожирением / А.С. Лаврик, А.С. Тывончук, О.А. Лаврик // Ожирение и метаболизм. – 2011. – № 4. – С. 28-30.
12. Лечение морбидного ожирения у взрослых / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, Шестакова М.В. [и др.] // Ожирение и метаболизм. — 2018. — Т. 15, № 1. – С. 53-70.
13. Майорова, Ю. Б. Эффективность различных оперативных вмешательств в лечении больных морбидным ожирением : диссертация ... д-ра мед. наук : 14.01.17 / Майорова Юлия Борисовна ; Российский университет Дружбы Народов. – Москва, 2016. – 269 с.
14. Меньшикова, Л.В. Половозрастная эпидемиология ожирения / Л.В. Меньшикова, Е.Б. Бабанская // Ожирение и метаболизм. – 2018. – С. — Т. 15, № 2. – С. 17-22.
15. Метаболические эффекты бариатрических операций / К.К. Мирчук, Д.И. Василевский, К.А. Анисимова, Л.И. Давлетбаева // Педиатр. – 2019. – Т. 10, № 2. – С. 99–109.
16. Новик, А.А. Оценка качества жизни больного в медицине / А.А. Новик, С.А. Матвеев, Т.И. Ионова // Клиническая медицина. — 2000. — № 2. — С.10–13.
17. Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. 2-е издание / А.А. Новик, Т.И. Ионова ; под ред. акад. РАМН Ю.Л. Шевченко. – М. : Олма Медиа Групп, 2007. – 320 с.
18. Омаров, Т.И.О. Оценка эффективности рукавной резекции желудка в лечении пациентов с ожирением / Т.И.О. Омаров, А.А.К. Маилова //

- Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98, № 1. – С. 14-17.
19. Определение качества жизни пациентов (икж) с морбидным ожирением с одномоментным анализом трех опросников - sf-36, gioli и анкеты икж / В.Н. Егиев, Ю.Б. Майорова, А.В. Мелешко, Е.А. Зорин // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2015. – № 1. – С. 46-54.
  20. Первый опыт лапароскопического желудочного шунтирования / Б.Ю. Цветков, Д.Ю. Степанов, А.Б. Соколов, С.В. Мешков // Эндоскопическая хирургия: Приложение. – 2004. – С. 76-78.
  21. Романцова, Т.И. Метаболически здоровое ожирение: дефиниции, протективные факторы, клиническая значимость / Т.И. Романцова, Е.В. Островская // Альманах клинической медицины. – 2015. – Спецвыпуск 1. – С. 75-86.
  22. Сучков, А. В. Обоснование эффективности лапароскопической вертикальной гастропластики при лечении морбидного ожирения : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.17 / Сучков Александр Васильевич ; Дальневосточный государственный медицинский университет. – Хабаровск, 2013. – 24 с.
  23. Фишман, М.Б. Наиболее часто применяемая в бариатрической практике операция продольной резекции желудка. Отдаленные результаты / М.Б. Фишман, П.Е. Куприн, С.Т. Турмаханов // Эндоскопическая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 1. – С. 17-22.
  24. Хациев, Б.Б. Ранние результаты продольной резекции желудка (Sleeve gastrectomy) в лечении морбидного ожирения / Б.Б. Хациев, Э.Х. Байчоров, А.Н. Кузьминов // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2012. – Т. 7, № 1. – С. 129.
  25. Чумакова, Г.А. Методы оценки висцерального ожирения в клинической практике / Г.А. Чумакова, Н.Г. Веселовская // Российский кардиологический журнал. – 2016. – № 4. – С. 89–96.
  26. Эффективность лапароскопической продольной резекции желудка у больных ожирением / Ю.И. Яшков, О.Э. Луцевич, Н.С. Бордан, О.В. Ивлева

- // Ожирение и метаболизм. – 2015. – Т. 12, № 1. – С. 20-28.
27. Яшков, Ю.И. Основные результаты 6-летнего применения вертикальной гастропластики для лечения морбидного ожирения / Ю.И. Яшков, Т.А. Оппель // Хирургическое лечение ожирения: материалы 1-го Российского симпозиума. – М., 1999. – С. 24-26.
28. Яшков, Ю.И. Первый российский опыт применения билиопанкреатического шунтирования в модификации Hess-Marceau для лечения морбидного ожирения / Ю.И. Яшков // Анналы хирургии. – 2006. – №2. – С. 42-48.
29. A Review of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity / X. Shi, S. Karmali, A.M. Sharma [et al.] // OBESITY SURGERY. – 2010. – Vol. 20, № 8. – P. 1171–1177.
30. Abbasi F. Cardiometabolic risk factors and obesity: does it matter whether BMI or waist circumference is the index of obesity / F. Abbasi, C. Blasey, G.M. Reaven // The American Journal of clinical nutrition. – 2013. – Vol. 98, № 3. – P. 637-640.
31. Abdominal obesity increases metabolic risk factors in non-obese adults: a Hungarian cross-sectional study / A. Lukács, E. Horváth, Z. Máté [et al.] // BMC Public Health. – 2019. – Vol. 19, № 1. – P. 1-8.
32. Acute Pancreatitis: A Complication of Intra-gastric Balloon / M. Aljiffry, R. Habib, E. Kotbi [et al.] // Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. – 2017. – Vol. 27, № 6. – P. 456-459.
33. Adipose tissue fibrosis, hypertrophy, and hyperplasia: Correlations with diabetes in human obesity / L.A. Muir, C.K. Neeley, K.A. Meyer [et al.] // Obesity (Silver Spring). – 2016. – Vol. 24, № 3. – P. 597-605.
34. An evaluation of liraglutide including its efficacy and safety for the treatment of obesity / C-H. Lin, L. Shao, Y-M. Zhang [et al.] // Expert Opinion on Pharmacotherapy. – 2020. – Vol. 21, № 3. – P. 275-285.
35. Apovian, C.M. Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden / C. M. Apovian // Am. J. Manag. Care. – 2016. – Vol. 22, № 7. – P. 176-185.

36. Association of morbid obesity with disability in early inflammatory polyarthritis: Results from the Norfolk Arthritis Register / J.H. Humphreys, S.M. Verstappen, H. Mirjafari [et al.] // *Arthr Care Res.* – 2013. – Vol. 65, № 1. – P. 122-126.
37. Bariatric Embolization of Arteries for the Treatment of Obesity (BEAT Obesity) Trial: Results at 1 Year / C.R. Weiss, G.O. Abiola, A.M. Fischman [et al.] // *Radiology.* – 2019. – Vol. 291, № 3. – P. 792–800.
38. Bariatric Embolization of the Gastric Arteries for the Treatment of Obesity / C.R. Weiss, A.J. Gunn, C.Y. Kim [et al.] // *Journal of Vascular and Interventional Radiology.* – 2015. – Vol. 26, № 5. – P. 613–624.
39. Bariatric surgery for diabetes: The international Diabetes Federation takes a position / J.B. Dixon, P. Zimmet, K.G. Alberti [et al.] // *Journal of diabetes.* – 2011. – Vol. 3, № 4. – P. 261-264.
40. Bariatric surgery trends in France: 2005-2011 / A. Lazzati, R. Guy-Lachuer, V. Delaunay [et al.] // *Surgery for Obesity and Related Diseases.* – 2014. – Vol. 10, № 2. – P. 328-334.
41. Body composition changes after left gastric artery embolization in overweight and obese Individuals / E.A. Takahashi, N. Takahashi, C.J. Reisenauer [et al.] // *Abdominal Radiology.* – 2019. – Vol. 44, № 7. – P. 2627–2631.
42. Body Weight Reduction Associated with the Sibutramine Treatment: Overall Results of the PRIMAVERA Primary Health Care Trial / I.I. Dedov, G.A. Melnichenko, E.A. Troshina [et al.] // *Obesity Facts.* – 2018. – Vol. 11, № 4. – P. 335–343.
43. Body-mass index and cause-specific mortality in 900,000 adults: Collaborative analyses of 57 prospective studies / G. Whitlock, S. Lewington, P. Sherliker [et al.] // *Lancet.* - 2009. – Vol. 373, № 9669. – P. 1083– 1096.
44. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults / A. Berrington de Gonzalez, P. Hartge, J.R. Cerhan [et al.] // *N Engl J Med.* - 2010. – Vol. 363, № 25. – P. 2211-2219.



45. Bowel obstruction due to the migration of the deflated intragastric balloon, a rare and potentially lethal complication / G.A. Molina, M.F. Palacios Gordon, J.R. Jerez Ortiz [et al.] // *Journal of Surgical Case Reports*. – 2019. – Vol. 4. – P. 1-4.
46. Buchwald, H. Metabolic/bariatric surgery Worldwide 2008 / H. Buchwald, D.M. Oien // *Obesity Surgery*. – 2009. – Vol. 19, № 12. – P. 1605-1611.
47. Changes in quality of life 5 years after sleeve gastrectomy: a prospective cohort study / T.N. Flølo, G.S. Tell, R.L. Kolotkin [et al.] // *BMJ Open*. – 2019. – Vol. 9, № 9. – P. 1-11.
48. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline / V.K. Kapur, D.H. Auckley, S. Chowdhuri [et al.] // *J Clin Sleep Med*. – 2017. – Vol. 13, № 3. – P. 479–504.
49. Comparison of Short-Term Effectiveness and Postoperative Complications: Laparoscopic Gastric Plication vs Laparoscopic Sleeve Gastrectomy / M. Talebpour, D. Sadid, A. Talebpour [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2017. – Vol. 28, № 4. – P. 996–1001.
50. Complications associated with adjustable gastric banding for morbid obesity: a surgeon's guides / I. Eid, D.W. Birch, A.M. Sharma [et al.] // *Canadian Journal of Surgery*. – 2011. – Vol. 54, № 1. – P. 61–66.
51. Complications Following the Mini/One Anastomosis Gastric Bypass (MGB/OAGB): a Multi-institutional Survey on 2678 Patients with a Mid-term (5 Years) Follow-up / M. Musella, A. Susa, E. Manno [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2017. – Vol. 27, № 11. – P. 2956–2967.
52. Coulman K.D. Health-related Quality of Life in Bariatric and Metabolic Surgery / K.D. Coulman, J.M. Blazeby // *Current Obesity Reports*. – 2020. – Vol. 9, № 3. – P. 307-314.
53. Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with cardiometabolic risk in a Caucasian Sicilian population / M.C. Amato, C. Giordano, M. Pitrone, A. Galluzzo // *Lipids Health Dis*. – 2011. – Vol. 10, № 183. – P. 1-8.

54. Dargent, J. Laparoscopic Gastric Banding: Game Over? / J. Dargent // *Obesity Surgery*. – 2017. – Vol. 27, № 8. – P. 1914–1916.
55. Dietary interventions and quality of life: a systematic review of the literature / T.L. Carson, B. Hidalgo, J.D. Ard, O. Affuso // *J Nutr Educ Behav*. – 2014. – Vol. 46, № 2. – P. 90–101.
56. Dindo D. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey / D.Dindo, N. Demartines, P.A. Clavien // *Ann Surg*. – 2004. – Vol. 240, № 2. – P. 205-213.
57. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss in Patients With Morbid Obesity / R. Peterli, B.K. Wölnerhanssen, T. Peters [et al.] // *JAMA*. – 2018. – Vol. 319, № 3. – P. 255-265.
58. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial / K. Esposito, F. Giugliano, C. DiPalo [et al.] // *JAMA*. – 2004. – Vol. 291, № 24. – P. 2978–2984.
59. Effect of weight reduction on glycated haemoglobin in weight loss trials in patients with type 2 diabetes / A. Gummesson, E. Nyman, M. Knutsson, M. Karpfors // *Diabetes Obes. Metab*. – 2017. - Vol. 19, № 9. - P. 1295–1305.
60. Effectiveness of Intra-Gastric Balloon as a Bridge to Definitive Surgery in the Super Obese / W. Ball, S.S. Raza, J. Loy [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2019. – Vol. 29, № 6. – P. 1932-1936.
61. Effectiveness of intragastric balloon for obesity: A systematic review and meta-analysis based on randomized control trials / D. Moura, J. Oliveira, E.G. De Moura [et al.] // *Surg Obes Relat Dis*. – 2016. – Vol. 12, № 2. – P. 420-429.
62. Effects of bariatric surgery on glycemic and lipid metabolism, surgical complication and quality of life in adolescents with obesity: a systematic review and meta-analysis / L. Qi, Y. Guo, C-Q. Liu [et al.] // *Surgery for obesity and related diseases*. – 2017. – Vol. 13, № 12. – P. 2037-2055.
63. Effects of bariatric surgery on lipid-lipoprotein profile / M-E. Pishé, I. Tardif, A. Auclair, P. Poirier // *Metabolism*. – 2021. – Vol. 115. – P. 1-41.

64. Encinosa, WE. Advances in bariatric surgery for obesity: laparoscopic surgery / W.E. Encinosa, D.M. Bernard, C.A. Steiner // *Adv Health Econ Health Serv Res.* – 2007. – Vol. 17. – P. 131-148.
65. ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension / B. Williams, G. Mancia, W. Spiering [et al.] // *Eur Heart J.* – 2018. – Vol. 39, № 33. – P. 3021–3104.
66. Evaluation of phentermine and topiramate versus phentermine/topiramate extended-release in obese adults / L.J. Aronne, T.A. Wadden, C. Peterson [et al.] // *Obesity.* – 2013. – Vol. 21, № 11. – P. 2163–2171.
67. Evaluation of Quality of Life, Clinical Parameters, and Psychological Distress after Bariatric Surgery: Comparison of the Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Greater Curvature Plication / R. Bužgová, M. Bužga, P. Holéczy, P. Zonča // *Bariatric Surgical Practice and Patient Care.* – 2016. – Vol. 11, № 4. – P. 169–176.
68. Five-Year Outcomes: Laparoscopic Greater Curvature Plication for Treatment of Morbid Obesity / K. Doležalova-Kormanova, J.N. Buchwald, D. Skochova [et al.] // *Obesity Surgery.* – 2017. – Vol. 27, № 11. – P. 2818–2828.
69. Fobi, M.A.L. Operations that are Questionable for Control of Obesity / M.A.L. Fobi // *Obesity Surgery.* – 1993. – Vol. 3, № 2. – P. 197–200.
70. Fourman, M.M. Robotic bariatric surgery: a systematic review / M.M. Fourman, A.A. Saber // *Surgery for Obesity and Related Diseases.* – 2012. – Vol. 8, № 4. – P. 483-488.
71. FTO variant, energy intake, physical activity and basal metabolic rate in Caucasians. The HAPIEE study / J.A. Hubacek, H. Pikhart, A. Peasey [et al.] // *Physiological research: Academia Scientiarum Bohemoslovaca.* – 2011. – Vol. 60, № 1. – P. 175.

72. Gagner, M. Laparoscopic Reoperative Sleeve Gastrectomy for Poor Weight Loss after Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch / M. Gagner, T. Rogula // *Obesity Surgery*. – 2003. – Vol. 13, № 4. – P. 649–654.
73. Gastric leaks after sleeve gastrectomy: a multicenter experience with 2,834 patients / N. Sakran, D. Goitein, A. Raziel [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2013. – Vol. 27, № 1. – P. 240–245.
74. Gastric Plication for Morbid Obesity: a Systematic Review / T.N. Abdelbaki, C.-K. Huang, A. Ramos [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2012. – Vol. 22, № 10. – P. 1633–1639.
75. Gastric stenosis after laparoscopic sleeve gastrectomy: Diagnosis and management / L. Rebibo, S. Hakim, A. Dhahri [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2016. – Vol. 26, № 5. – P. 995-1001.
76. Gastrointestinal hormones and bariatric surgery-induced weight loss / V. Ionut, M. Burch, A. Youdim, R.N. Bergman // *Obesity*. – 2013. – Vol. 21, № 6. – P. 1093–1103.
77. Gastrointestinal Quality of life index: development, validation and application of a new instrument / E. Eypash, J. Williams, S. Wood-Dauphinee [et al.] // *British Journal of Surgery*. – 1995. – Vol. 82, № 2. – P. 216-222.
78. Gastrointestinal surgery for severe obesity / National Institutes of Health // *Ann Intern Med*. – 1991. – Vol. 115. – P. 956-961.
79. Gender and age characteristics and the trends in prevalence of obesity in the adult population in Russia during the 1994-2012 period / A.N. Martinchik, A.K. Baturin, E.E. Keshabyants, E.V. Peskova // *Vopr. Pitan.* – 2015. – Vol. 84, № 3. – P. 50–57.
80. Golzarand, M. The bariatric surgery and weight losing: a meta-analysis in the long- and very long-term effects of laparoscopic adjustable gastric banding, laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy on weight loss in adults / M. Golzarand, K. Toolabi, R. Farid // *Surgical Endoscopy*. – 2017. – Vol. 31, № 11. – P. 4331-4345.

81. Gonzalez, M. C. A requiem for BMI in the clinical setting / M.C. Gonzalez, M. I. T. D. Correia, S.B. Heymsfield // *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. – 2017. – Vol. 20, № 5. – P. 314–321.
82. Grams, J. Weight loss and the prevention and treatment of type 2 diabetes using lifestyle therapy, pharmacotherapy, and bariatric surgery: mechanisms of action / J. Grams, W.T. Garvey // *Current Obesity Reports*. – 2015. – Vol. 4, № 2. – P. 287–302.
83. Guglielmi, V. Obesity phenotypes: depot-differences in adipose tissue and their clinical implications / V. Guglielmi, P. Sbraccia // *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. – 2017. – Vol. 23, № 1. – P. 3–14.
84. Gupta, S. Asthma, GERD and Obesity: Triangle of Inflammation / S. Gupta, R. Lodha, S.K. Kabra // *Indian Journal of Pediatrics*. – 2018. – Vol. 85, № 10. – P. 887-892.
85. Gyring Nieben, O. Intra-gastric balloon as an artificial bezoar for treatment of obesity / O. Gyring Nieben, H. Harboe // *Lancet*. – 1982. – Vol. 319. – P. 198–199.
86. Hachem, A. Quality of life outcomes of bariatric surgery: a systematic review / A. Hachem, L. Brennan // *Obesity Surgery*. – 2016. – Vol. 26, № 2. – P. 395–409.
87. Hady, H.R. The influence of laparoscopic sleeve gastrectomy on metabolic syndrome parameters in obese patients in own material / H.R. Hady, J. Dadan, M. Luba // *Obesity Surgery*. – 2012. – Vol. 22, № 1. – P. 13–22.
88. Henrikson, V. Can Small Bowel Resection Be Defended as Therapy for Obesity? / V. Henrikson // *Obesity Surgery*. – 1994. – Vol. 4, № 1. – P. 54.
89. Impact of Visceral Obesity on the Risk of Incident Metabolic Syndrome in Metabolically Healthy Normal Weight and Overweight Groups: A Longitudinal Cohort Study in Korea / Y.H. Lee, J. Park, S. Min [et al.] // *Korean Journal of Family Medicine*. – 2020. – Vol. 41, № 4. – P. 229-236.
90. Impact of weight change on quality of life in adults with overweight/obesity in the United States: a systematic review / M. Kroes, G. Osei-Assibey, R. Baker-

- Searle, J. Huang // *Curr Med Res Opin.* – 2016. – Vol. 32, № 3. – P. 485–508.
91. Improvements in Health-Related Quality of Life and Pain: A Cohort Study in Obese Patients After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy / T. Gallart-Aragón, C. Fernández-Lao, N. Galiano-Castillo [et al.] // *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques.* – 2018. Vol. 28, № 1. – P. 53–57.
92. Incidence of nausea and vomiting after intragastric balloon placement in bariatric patients - A systematic review and meta-analysis / J. Trang, S.S. Lee, A. Miller [et al.] // *International Journal of Surgery.* – 2018. – Vol. 57. – P. 22-29.
93. Influence of sibutramine in addition to diet and exercise on the relationship between weight loss and blood glucose changes / S. Kamil, S. Finer, W.P.T. James [et al.] // *European Heart Journal - Cardiovascular Pharmacotherapy.* – 2017. – Vol. 3, № 3. – P. 134–139.
94. Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery / M. Fried, V. Yumuk, J.M. Oppert [et al.] // *Obesity surgery.* – 2014. – Vol. 24, № 1. – P. 42–55.
95. Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery / M. Fried, V. Yumuk, J.M. Oppert [et al.] // *Obesity Surgery.* – 2013. – Vol. 24, № 1. – P. 42–55.
96. Intra-gastric Balloon for Management of Severe Obesity: a Systematic Review / E. Yorke, N.J. Switzer, A. Reso [et al.] // *Obesity Surgery.* – 2016. – Vol. 26, № 9. – P. 2248-2254.
97. Is renoprotection by angiotensin receptor blocker dependent on blood pressure?: the Saitama Medical School, Albuminuria Reduction in Diabetics with Valsartan (STAR) study / S. Katayama, S. Yagi, H. Yamamoto [et al.] // *Hypertension Research.* – 2007. – Vol. 30, № 6. – P. 529–533.
98. Isolated coronary artery bypass grafting in obese individuals: a propensity matched analysis of outcomes / M. Alam, S. Siddiqui, V.V. Lee [et al.] // *Circulation Journal.* – 2011. – Vol. 75, № 6. – P. 1378-1385.

99. Jejunoileal bypass: a surgery of the past and a review of its complications / D. Singh, A.S. Laya, W.K. Clarkston [et al.] // *World Journal of Gastroenterology*. – 2009. – Vol. 15, № 18. – P. 2277-2279.
100. Kaseja, K. A COMPARISON OF EFFECTIVENESS, AND AN ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC SLEEVE GASTRECTOMY AND ROUX-EN-Y GASTRIC BYPASS / K. Kaseja, W.D. Majewski, B. Kołpiewicz // *Annales Academiae Medicae Stetinensis*. – Vol. 60, № 2. – P. 7-12.
101. Keller K. Sex-specific differences in mortality and the obesity paradox of patients with myocardial infarction ages >70 y / K. Keller, T. Münzel, M.A. Ostad // *Nutrition*. – 2018. – № 46. – P. 124-130.
102. Kim, H. Effects of Accumulated Short Bouts of Exercise on Weight and Obesity Indices in Adults: A Meta-Analysis / H. Kim, J. Reece, M. Kang // *Am J Health Promot*. – 2020. – Vol. 34, № 1. – P. 96-104.
103. Kim, S.B. Short-Term Analysis of Food Tolerance and Quality of Life after Laparoscopic Greater Curvature Plication / S.B. Kim, S.M. Kim // *Yonsei Medical Journal*. – 2016. – Vol. 57, № 2. – P. 430–440.
104. Kremen, A.J. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine / A.J. Kremen, J.H. Linner, C.H. Nelson // *Annals of Surgery*. – 1954. – Vol. 140, № 3. – P. 439-448.
105. Lap band outcomes from 19,221 patients across centers and over a decade within the state of New York / M.S. Altieri, J. Yang, D.A. Telem [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2015. – Vol. 30, № 5. – P. 1725–1732.
106. Laparoscopic adjustable gastric banding versus Roux-en-Y gastric bypass: 10-year results of a prospective, randomized trial / L. Angrisani, P.P. Cutolo, G. Formisano [et al.] // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. – 2013. – Vol. 9, № 3. – P. 405-413.
107. Laparoscopic Gastric Plication in the Morbidly Obese Adolescent Patient / P. Vanguri, M. Brengman, FACS [et al.] // *Seminars in Pediatric Surgery*. – 2014. – Vol. 23, № 1. – P. 24-30.

108. Laparoscopic Greater Curvature Plication and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Treatments for Obesity: Systematic Review and Meta-Analysis of Short- and Mid-Term Results. *Obesity Surgery* / S. Barrichello, M.K. Minata, A. García Ruiz de Gordejuela [et al.]. – 2018. – Vol. 28, № 10. – P. 3199–3212.
109. Laparoscopic placement of adjustable silicone gastric band in the treatment of morbid obesity: how to do it / M. Belachew, M. Legrand, V. Vincenti [et al.] // *Obesity Surgery*. – 1995. – Vol. 5, № 1. – P. 66–70.
110. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic mini gastric bypass in the treatment of obesity: study protocol for a randomized controlled trial / M. Kraljević, T. Delko, T. Köstler [et al.] // *Trials*. – 2017. – Vol. 18, № 1. – P. 1-9.
111. Laparoscopic Roux-en-Y vs. Minigastric bypass for the treatment of morbid obesity: A 10-year experience / W.J. Lee, K.H. Ser, Y.C. Lee [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2012. – Vol. 22, № 12. – P. 1827–1834.
112. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus single anastomosis (mini-) gastric bypass for the treatment of type 2 diabetes mellitus: 5-year results of a randomized trial and study of incretin effect / W.J. Lee, K. Chong, Y.H. Lin [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2014. – Vol. 24, № 9. – P. 1552–1562.
113. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Radiological Guide to Common Postsurgical Failure / F. Garofalo, R. Pescarus, R. Denis [et al.] // *Canadian Association of Radiologists Journal*. – 2018. – Vol. 69, № 2. – P. 184–196.
114. Laparoscopic adjustable gastric banding on 3566 patients up to 20-year follow-up: Long-term results of a standardized technique / N. Furbetta, F. Gragnani, G. Flauti [et al.] // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. – 2019. – Vol. 15, № 3. – P. 409-416.
115. Lechaux, D. Weight Loss and Quality of Life After Sleeve Gastrectomy or One-Anastomosis Gastric Bypass: Results of a Prospective Study of 120 Women with Morbid Obesity / D. Lechaux, D. Le Foll, O. Rasclé // *Obesity Surgery*. – 2020. – Vol. 30, № 7. – P. 2828-2831.



116. Life years lost and lifetime health care expenditures associated with diabetes in the U.S., National Health Interview Survey, 1997–2000 / M.-Y.M. Leung, L.M. Pollack, G.A. Colditz, S.-H. Chang // *Diabetes Care*. - 2015. – Vol. 38, № 3. – P. 460–468.
117. Lo Menzo, E. Update on Treatment of Morbid Obesity with Adjustable Gastric Banding / E. Lo Menzo, S. Szomstein, R. Rosenthal // *Surgical Clinics of North America*. – 2016. – Vol. 96, № 4. – P. 795–813.
118. Long-term (>10-year) outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass / S.N. Kothari, A.J. Borgert, K.J. Kallies [et al.] // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. – 2017. – Vol. 13, № 6. – P. 972–978.
119. Long-Term Metabolic Outcomes 5 to 20 Years After Biliopancreatic Diversion / P. Marceau, S. Biron, S. Marceau [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2015. – Vol. 25, № 9. – P. 1584–1593.
120. Long-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: results from a meta-analysis of randomized controlled trials / P. Yang, B. Chen, S. Xiang [et al.] // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. – 2019. – Vol. 15, № 4. – P. 546-555.
121. Long-Term Results of Bariatric Restrictive Procedures: A Prospective Study / R. Schouten, D. C. Wiryasaputra, F. van Dielen [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2010. – Vol. 20, № 12. – P. 1617–1626.
122. Lorcaserin vs. Phentermine among non-surgical and surgical obese patients: Anthropometric, glycemic, lipid, safety and cost outcomes / W. Elhag, W. El Ansari, S. Razaq [et al.] // *Annals of Medicine and Surgery*. – 2019. – Vol. 45. – P. 75–81.
123. LSG vs OAGB-1 year follow-up data-a randomized control trial / S. Seetharamaiah, O. Tantia, G. Goyal [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2017. – Vol. 27, № 4. – P. 948–954.
124. Mason, EE. Gastric Bypass in Obesity / E.E. Mason, C. Ito // *Surgical Clinics of North America*. – 1967. – Vol. 47, № 6. – P. 1345–1351.

125. Mason, E.E. Vertical banded gastroplasty for obesity / E.E. Mason // *Arch Surg.* – 1982. – Vol. 117, № 5. – P. 701-706.
126. Measuring quality of life in bariatric surgery: a multicentre study / Y.Q.M. Poelmeijer, E.T.W van der Knaap, P. J. Marang-van de Mheen // *Surgical Endoscopy.* – 2020. – Vol. 34, № 12. – P. 5522-5532.
127. Medium-Term Results of Combined Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Modified Jejunio-Ileal Bypass in Bariatric Surgery / A. Hassn, A. Luhmann, S. Rahmani, G. Morris-Stiff // *Obesity Surgery.* – 2016. – Vol. 26, № 10. – P. 2316-2323.
128. Meldrum, D. R. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions—but do we have the will? / D.R. Meldrum, M.A. Morris, J.C. Gambone // *Fertility and Sterility.* – 2017. – Vol. 107, № 4. – P. 833–839.
129. Meta-analysis of the association between body mass index and health-related quality of life among adults, assessed by the SF-36 / Z. Ul-Haq, D.F. Mackay, E. Fenwick, J.P. Pell // *Obesity (Silver Spring).* – 2013. – Vol. 21, № 3. – P. 322-327.
130. Meta-analysis of the effectiveness of laparoscopic adjustable gastric banding versus laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity / L. Li, H. Yu, J. Liang [et al.] // *Medicine.* – 2019. – Vol. 98, № 9. – P. 1-9.
131. Migration of an intragastric balloon: a case report / N. Al Shammari, A. Alshammari, M. Alkandari, A. Abdulsalam // *International Journal of Surgical Case Reports.* – 2016. – Vol. 27. – P. 10–12.
132. Mini Gastric Bypass-One Anastomosis Gastric Bypass (MGB-OAGB)-IFSO Position Statement / M. De Luca, T. Tie, G. Ooi [et al.] // *Obesity Surgery.* – 2018. – Vol. 28, № 5. – P. 1188–1206.
133. Morbid obesity and dyslipidaemia: The impact of bariatric surgery / E. Climent, D. Benaiges, A. Goday, M. Villatoro // *Clin. Investig. Arterioscler.* – 2020. – Vol. 32, № 2. – P. 79-86.
134. Nguyen, N. T. Bariatric surgery for obesity and metabolic disorders: state of the art / N.T. Nguyen, J.E. Varela // *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology.*

- 2016. – Vol. 14, № 3. – P. 160–169.
135. Niazi, M. Short-Term Outcomes of Laparoscopic Gastric Plication in Morbidly Obese Patients: Importance of Postoperative Follow-up / M. Niazi, A. R. Maleki, M. Talebpour // *Obesity Surgery*. – 2012. – Vol. 23, № 1. – P. 87–92.
136. Obesity pathogenesis: An Endocrine Society Scientific Statement / M.W. Schwartz, R.J. Seeley, L.M. Zeltser [et al.] // *Endocrine reviews*. – 2017. – Vol. 38, № 4. – P. 267-296.
137. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review / A. Berghöfer, T. Pischon, T. Reinhold [et al.] // *BMC Public Health*. – 2008. – Vol. 8, № 200. – P. 1-10.
138. Obesity treatment by very low-calorie-ketogenic diet at two years: reduction in visceral fat and on the burden of disease / B. Moreno, A.B. Crujeiras, D. Bellido [et al.] // *Endocrine*. – 2016. – Vol. 54, № 3. – P. 681–690.
139. Obesity and bronchial obstruction in impulse oscillometry at age 5-7 years in a prospective post-bronchiolitis cohort / E. Lauhkonen, P. Koponen, K. Nuolivirta [et al.] // *Pediatric Pulmonology*. – 2015. – Vol. 50, № 9. – P. 908-914.
140. Obesity and cardiovascular diseases / S. Kachur, C.J. Lavie, A. de Schutter [et al.] // *Minerva Medica*. – 2017. – Vol. 108, № 3. – P. 212-228.
141. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic / World Health Organization // *WHO Technical Report Series*. – 2000. – № 894.
142. Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms / J.E. Hall, J.M. do Carmo, A.A. da Silva [et al.] // *Circulation Research*. – 2015. – Vol. 116, № 6. – P. 991–1006.
143. Oria, H.E. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) / H.E. Oria, M.K. Moorehead // *Obesity Surgery*. – 1998. – Vol. 8, № 5. – P. 487–499.
144. Ospanov, O.B. Quality of life assessment in patients after fundocorporogastroplasty based on baros scoring system / O.B. Ospanov, A.M. Orekeshova // *Vestnik Khirurgii Kazakhstana*. – 2016. – Vol. 46, № 1. – P. 37-43.

145. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease / M. Bastien, P. Poirier, I. Lemieux, J.P. Després // *Progress in Cardiovascular Diseases*. – 2014. – Vol. 56, № 4. – P. 369-381.
146. Overweight and Obesity in the Russian Population: Prevalence in Adults and Association with Socioeconomic Parameters and Cardiovascular Risk Factors/ A. Kontsevaya, S. Shalnova, A. Deev [et al.] // *Obesity Facts*. – 2019. – Vol. 12, № 1. – P. 103-114.
147. Oxalate nephropathy after Jejunio-Ileal bypass surgery / D. Taheri, T. Sarmadi, S. Shahidi [et al.] // *Saudi J Kidney Dis Transpl*. – 2015. – Vol. 26, № 5. – P. 1026-1027.
148. Perioperative complications of sleeve gastrectomy: Review of the literature / A. Iannelli, P. Treacy, L. Sebastianelli [et al.] // *J Minim Access Surg*. – 2019. – Vol. 15, № 1. – P. 1–7.
149. Peters, U. Obesity and asthma / U. Peters, A.E. Dixon, E. Forno // *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. – 2018. – Vol. 141, № 4. – P. 1169-1179.
150. Phentermine: A Systematic Review for Plastic and Reconstructive Surgeons / S. Lim, L.K. Rogers, O. Tessler [et al.] // *Annals of Plastic Surgery*. - 2018. – Vol. 81, № 4. – P. 503-507.
151. Physical activity, musculoskeletal disorders, sleep, depression, and quality of life before and after bariatric surgery / F. Sivas, M. Moran, F. Yurdakul [et al.] // *Turk J Phys Med Rehabil*. – 2020. – Vol. 66, № 3. – P. 281-290.
152. Plasma ghrelin levels after laparoscopic sleeve gastrectomy in obese individuals / G. Sharma, P.S. Nain, P. Sethi // *Indian Journal of Medical Research*. – 2019. – Vol. 149, № 4. – P. 544–547.
153. Population-based Study of Trends, Costs, and Complications of Weight Loss Surgeries from 1990 to 2002 / C. Mehrotra, M. Serdula, T.S. Naimi [et al.] // *Obesity Research*. – 2005. – Vol. 13, № 11. – P. 2029–2034.
154. Prevalence of obesity and overweight and its associated factors among registered pensioners in Ghana; a cross sectional studies / B.D. Nuerthey, A.I.

- Alhassan, A.D. Nuertey [et al.] // BMC Obesity. – 2017. – Vol. 4, № 26. – P. 1–12.
155. Prevalence of obesity in the United States, 2009–2010 / C.L. Ogden, M.D. Carroll, B.K. Kit, K.M. Flegal // NCHS Data Brief. – 2012. - № 82. – P. 1-8.
156. Prevalence of overweight, obesity, abdominal obesity and obesity-related risk factors in southern China / L. Hu, X. Huang, C. You [et al.] // PloS One. – 2017. – Vol. 12, № 9. – P. 1-14.
157. Quality of Life 10 Years after Sleeve Gastrectomy: A Multicenter Study / D.M. Felsenreich, G. Prager, R. Kefurt [et al.] // Obesity Facts. – 2019. – Vol. 12, № 2. – P. 157–166.
158. Quality of Life After Bariatric Surgery / P. Major, M. Matlok, M. Pedziwiatr [et al.] // Obesity Surgery. – 2015. – Vol. 25, № 9. – P. 1703-1710.
159. Quality of Life After Laparoscopic Adjustable Gastric Banding (LAP-BAND): APEX Interim 3-Year Analysis / H.T. Billy, D.B. Sarwer, J. Ponce [et al.] // Postgraduate Medicine. – 2014. – Vol. 126, № 4. – P. 131–140.
160. QUALITY OF LIFE AFTER LAPAROSCOPIC SLEEVE GASTRECTOMY USING BAROS SYSTEM / C. Kirkil, E. Aygen, M.F. Korkmaz, M.B. Bozan // Arq Bras Cir Dig. – 2018. – Vol. 31, № 3. – P. 1-4.
161. Quality of life after sleeve gastrectomy and adjustable gastric banding / J.B. Alley, S.J. Fenton, M.C. Harnisch [et al.] // Surgery for Obesity and Related Diseases. – 2012. – Vol. 8, № 1. – P. 31–40.
162. Quality of Life and Gastrointestinal Symptoms Following Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a Systematic Review / E. Rausa, M.E. Kelly, E. Galfrascoli [et al.] // OBESITY SURGERY. – 2019. – Vol. 29, № 4. – P. 1397-1402.
163. Quality of life before and after laparoscopic sleeve gastrectomy. A prospective cohort study / V. Charalampakis, G. Bertias, V. Lamprou [et al.] // Surgery for Obesity and Related Diseases. – 2015. – Vol. 11, № 1. – P. 70–76.

164. Rahman, A.A. Gastric Perforation as a complication of intragastric balloon / A.A. Rahman, K. Loi // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. – 2018. – Vol.14, № 5. – P. 719-722.
165. Recent advances in metabolic and bariatric surgery / V.L. Albaugh, C.R. Flynn, R.A. Tamboli, N.N. Abumrad // *F1000Research*. – 2016. – Vol. 5. – P. 1-13.
166. Reinhold, R.B. Critical analysis of long-term weight loss following gastric bypass / R.B. Reinhold // *Surg Gynecol Obstet*. – 1982. – Vol. 155, № 3. – P. 385–394.
167. Remission of diabetes in patients with long-standing type 2 diabetes following placement of adjustable gastric band: a retrospective case control study / J.B. Keogh, K.M. Turner, F. McDonald [et al.] // *Diabetes, Obesity and Metabolism*. – 2012. – Vol. 15, № 4. – P. 383–385.
168. Ren, C.J. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients / C.J. Ren, E. Patterson, M. Gagner // *Obesity Surgery*. – 2000. – Vol. 10, № 6. – P. 514-523.
169. Re-sleeve Gastrectomy 4 Years Later: Is It Still an Effective Revisional Option? / F. De Angelis, M. Avallone, A. Albanese [et al.] // *OBESITY SURGERY*. – 2018. – Vol. 28, № 11. – P. 3714–3716.
170. Role of Metformin, Sodium-Glucose Cotransporter-2 (SGLT2) Inhibitors, Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) Receptor Agonists, and Orlistat based Multidrug Therapy in Glycemic Control, Weight Loss, and Euglycemia in Diabesity: A Real-World Experience / D. Dutta, R. Jaisani, D. Khandelwal [et al.] // *Indian J Endocrinol Metab*. – 2019. – Vol. 23, № 4. – P. 460-467.
171. Rutledge, R. Continued excellent results with the mini-gastric bypass: Six-year study in 2.410 patients / R. Rutledge, T.R. Walsh // *Obesity Surgery*. – 2005. – Vol. 15, № 9. – P. 1304-1308.
172. Seishima, M. Treatment for dyslipidemia — a strategy for the prevention of atherosclerosis / M. Seishima // *Rinsho byori. The Japanese journal of clinical pathology*. – 2013. – Vol. 61, № 4. – P. 334–341.

173. Sherling, D.H. Metabolic Syndrome / D.H. Sherling, P. Perumareddi, C.H. Hennekens. *Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics*. – 2017. – Vol. 22, № 4. – P. 365–367.
174. Single anastomosis or mini-gastric bypass: long-term results and quality of life after a 5-year follow-up / M. Bruzzi, C. Rau, T. Voron [et al.] // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. – 2015. – Vol. 11, № 2. – P. 321–326.
175. Sjöström, L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial - a prospective controlled intervention study of bariatric surgery / L. Sjöström *Journal of Internal Medicine*. – 2013. – Vol. 273, № 3. – P. 219–234.
176. Srivastava, G. Future Pharmacotherapy for Obesity: New Anti-obesity Drugs on the Horizon / G. Srivastava, C. Apovian // *Current Obesity Reports*. – 2018. – Vol. 7, № 2. – P. 147–161.
177. Standards of medical care in diabetes – 2019 / American Diabetes Association // *Diabetes care*. – 2019. – Vol. 42, № 1. – 193 p.
178. Staple Line Leak After Primary Sleeve Gastrectomy—Risk Factors and Mid-term Results: Do Patients Still Benefit from the Weight Loss Procedure? / F. Benedix, O. Poranzke, D. Adolf [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2017. – Vol. 27, № 7. – P. 1780–1788.
179. Staple line oversewing during laparoscopic sleeve gastrectomy / H. Wang, J. Lu, J. Feng, Z. Wang // *Ann R Coll Surg Engl*. – 2017. – Vol. 99, № 7. – P. 509–514.
180. Staple Line Treatment and Bleeding After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy / S.N. Zafar, J. Felton, K. Miller [et al.] // *JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. – 2018. – Vol. 22, № 4. – P. 1-10.
181. Suarez D.F. How Bad Is "Bad"? A Cost Consideration and Review of Laparoscopic Gastric Plication Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy / D.F. Suarez, A. Gangemi // *Obesity Surgery* – 2021. – Vol. 31, № 1. – P. 307-316.
182. Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis of 9991 cases / M. Parikh, R.

- Issa, A. McCrillis [et al.] // *Annals of Surgery* – 2013. – Vol. 257, № 2. – P. 231-237.
183. Swedish adjustable gastric banding: a preliminary experience / A. Catona, L. La Manna, A. La Manna, C. Sampiero // *Obesity Surgery*. – 1997. – Vol. 7, № 4. – P. 203-205.
184. Talebpour, M. Laparoscopic Total Gastric Vertical Plication in Morbid Obesity / M. Talebpour, B.S. Amoli // *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. – 2007. – Vol. 17, № 6. – P. 793–798.
185. Tate, C.M. Intra-gastric Balloon Treatment for Obesity: Review of Recent Studies / C.M. Tate, A. Geliebter // *Advances in Therapy*. – 2017. – Vol. 34, № 8. – P. 1859-1875.
186. The effect of weight loss on health-related quality of life: systematic review and meta-analysis of randomized trials / L.M. Warkentin, D. Das, S.R. Majumdar [et al.] // *Obesity Reviews*. – 2013. – Vol. 15, № 3. – P. 169–182.
187. The effectiveness of pharmaceutical interventions for obesity: weight loss with orlistat and sibutramine in a United Kingdom population-based cohort / I.J. Douglas, K. Bhaskaran, R.L. Batterham, L. Smeeth // *British Journal of Clinical Pharmacology*. – 2015. – Vol. 79, № 6. – P. 1020–1027.
188. The impact of bariatric surgery on quality of life: a systematic review and metaanalysis / N. Lindekilde, B.P. Gladstone, M. Lubeck [et al.] // *Obesity Reviews*. – 2015. – Vol. 16, № 8. – P. 639–651.
189. The Impact of Dietician Support and Behavioural Therapy in Addition to Concomitant Treatment with Intra-gastric Balloon in Obese Patients / S.F. Vadalà di Prampero, S. Solito, G. Faleschini [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2020. – Vol. 30, № 2. – P. 612-617.
190. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis / D.P. Guh, W. Zhang, N. Bansback [et al.] // *BMC Public Health*. – 2009. – Vol. 9, № 88. – P. 1-20.
191. Topart, P. Weight Loss and Nutritional Outcomes 10 Years after Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch / P. Topart, G. Becouarn, J.



- Delarue // *Obesity Surgery*. – 2017. – Vol. 27, № 7. – P. 1645–1650.
192. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants / M. Di Cesare, J. Bentham, G.A. Stevens [et al.] // *Lancet*. – 2016. – Vol. 387, № 10026. – P. 1377–1396.
193. Trends in mortality in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis / H. Buchwald, R. Estok, K. Fahrbach [et al.] // *Surgery*. – 2007. – Vol. 142, № 4 – P. 621-632.
194. Trends in Obesity and Severe Obesity Prevalence in US Youth and Adults by Sex and Age, 2007-2008 to 2015-2016 / C.M. Hales, C.D. Fryar, M.D. Carroll [et al.] // *JAMA*. – 2018. – Vol. 319, № 16. – P. 1723-1725.
195. Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity: development of the technique and patient outcomes / M. Talebpour, S.M. Motamedi, A. Talebpour, H. Vahidi // *Annals of Surgical Innovation and Research*. – 2012. – Vol. 6, № 7. – P. 1-16.
196. Two years of clinical experience with biliopancreatic bypass for obesity / N. Scopinaro, E. Gianetta, D. Civalleri [et al.] // *The American Journal of Clinical Nutrition*. – 1987. – Vol. 33, № 2. – P. 506–514.
197. Two-stage laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch as treatment of high-risk super-obese patients: analysis of complications / G. Silecchia, M. Rizzello, G. Casella [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2009. – Vol. 23, № 5. – P. 1032-1037.
198. Using Bayesian Networks to Predict Long-Term Health-Related Quality of Life and Comorbidity after Bariatric Surgery: A Study Based on the Scandinavian Obesity Surgery Registry / Y. Cao, M. Raouf, E. Szabo [et al.] // *Journal of Clinical Medicine*. – 2020. – Vol. 9, № 6. – P. 1-12.
199. Vertical banded gastroplasty by laparoscopic technique in the treatment of morbid obesity / H. Lönroth, J. Dalenbäck, E. Haglind [et al.] // *Surg Laparosc Endosc*. – 1996. – Vol. 6, № 2. – P. 102-107.

200. Victorzon, M. Mean fourteen-year, 100% followup of laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity / M. Victorzon, P. Tolonen // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. – 2013. – Vol. 9, №5. – P. 753-757.
201. Victorzon, M. Single-anastomosis gastric bypass: Better, faster, and safer? / M. Victorzon // *Scandinavian Journal of Surgery*. – 2014. – Vol. 104, № 1. – P. 48–53.
202. Vitamin and Mineral Deficiencies After Biliopancreatic Diversion and Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch—the Rule Rather than the Exception / J. Homan, B. Betzel, E. Aarts [et al.] // *Obesity Surgery*. – 2015. – Vol. 25, № 9. – P. 1626–1632.
203. Ware, J.E. Measuring patients' views: the optimum outcome measure. SF 36: a valid, reliable assessment of health from the patient's point of view / J.E. Ware // *BMJ*. – 1993. – Vol. 306, № 6890. – P. 1429–1430.
204. Weight Loss Outcomes in Laparoscopic Vertical Sleeve Gastrectomy (LVSG) Versus Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass (LRYGB) Procedures: A Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized Controlled Trials. E. Osland, R.M. Yunus, S. Khan [et al.] // *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. – 2017. – Vol. 27, № 1. – P. 8-18.
205. Weight regain following sleeve gastrectomy—a systematic review / M. Lauti, M. Kularatna, A.G. Hill, A.D. MacCormick // *Obesity Surgery*. – 2016. – Vol. 26, №6. – P. 1326–1334.
206. What Are the Real Procedural Costs of Bariatric Surgery? A Systematic Literature Review of Published Cost Analyses / B. Doble, S. Wordsworth, C.A. Rogers [et al.] // *Obesity surgery*. – 2017. – Vol. 27, № 8. – 2179-2192.
207. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus / W.J. Pories, M.S. Swanson, K.G. MacDonald [et al.] // *Annals of Surgery*. – 1995. – Vol. 222, № 3 – P. 339-350.
208. Wirth, A. The prevention and treatment of obesity / A. Wirth, M. Wabitsch, H. Hauner // *Dtsch Arztebl Int*. – 2014. – Vol. 111, № 42. – P. 705–713.

209. Wittgrove, A.C. Laparoscopic gastric bypass, Rouxen-Y- 500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up / A.C. Wittgrove, G.W. Clark // Obesity Surgery. – 2000. – Vol. 10, № 3. – P. 233-239.
210. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: GERD Global Perspective on Gastroesophageal Reflux Disease / R. Hunt, D. Armstrong, P. Katelaris [et al.] // J Clin Gastroenterol. – 2017. – Vol. 51, № 6. – P. 467-478.
211. Yanovski, S.Z. Long-term drug treatment for obesity: a systematic and clinical review / S.Z. Yanovski, J.A. Yanovski // JAMA. – 2014. – V. 311, № 1. – P. 74–86.
212. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults / M.D. Jensen, D.H. Ryan, C.M. Apovian [et al.] // Circulation. – 2013. – Vol. 129, № 25. – P. 102–138.
213. 5th IFSO Global Registry Report / A. Ramos, L. Kow, W. Brown [et al.] // Dendrite Clinical Systems Ltd. – 2019. – P. 98.