

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Шихирман Эдуард Вадимович

**БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ**

14.01.17 – Хирургия

диссертация на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор
Пучков Константин Викторович

Рязань – 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Современная роль бариатрической хирургии в лечении морбидного ожирения (обзор литературы)	12
Глава 2. Материалы и методы исследования	43
Глава 3. Применение внутрижелудочного баллона в комплексном лечении ожирения	56
3.1. Установка и удаление баллона, осложнения и результаты	56
3.2. Ультразвуковое исследование как метод контроля положения и состояния внутрижелудочного баллона	66
Глава 4. Лапароскопическая горизонтальная гастропластика	72
4.1. Технические особенности лапароскопической гастропластики при морбидном ожирении	73
4.2. Результаты лапароскопической гастропластики	84
4.3. Рентгенологический контроль положения желудочного бандажа	88
Глава 5. Хирургическая коррекция последствий выраженного ожирения	98
5.1. Липосакция как основной и дополнительный метод контурной пластики	100
5.2. Техника выполнения и результаты абдоминопластики после значительного снижения веса тела	105
5.3. Аугментационная мастопексия после массивной потери веса	112
Глава 6. Результаты и последствия хирургического лечения ожирения	117
6.1. Оценка психологических и социальных последствий хирургического лечения ожирения	117
6.2. Влияние бариатрической хирургии на качество жизни пациентов с выраженным ожирением в отдаленном послеоперационном периоде	124
Глава 7. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения	129

Заключение	136
Выводы	164
Практические рекомендации	167
Список литературы	169

ВВЕДЕНИЕ

Утверждение, что ожирение приобрело характер пандемии практически во всех странах мира в настоящее время не вызывает сомнений и является общепризнанным. Современный «гиподинамический» образ жизни в развитых странах вызвал небывалую тенденцию к росту частоты сосудистых заболеваний сердца и головного мозга, сахарного диабета, а также выраженных хронических заболеваний эндокринной системы [178, 243, 291, 351]. Во многом этот рост связывают с повсеместным распространением конституционно-алиментарного ожирения, которое, помимо значительного ухудшения социальной активности, качества жизни приводит к еще большей гиподинамии, формируя, таким образом, порочный круг [108,217].

В Соединенных Штатах морбидным ожирением страдает каждый третий взрослый, при этом лишний вес отмечается более чем у половины всех взрослых американцев [175]. В странах Западной Европы излишний вес отсутствует только у 25% взрослых [158]. Показатели распространения ожирения в Российской Федерации близки к приведенным выше данным: согласно последним исследованиям ожирение, которое можно характеризовать, как морбидное выявлено у 26% россиян [38]. При этом, согласно обобщенным статистическим данным за последние несколько лет количество больных с ожирением, клинические признаки которого зарегистрированы в амбулаторных картах или истории болезни возросло почти на 40% [4].

Основной причиной ожирения является значительный дисбаланс калорийности потребляемой пищи и энергетических расходов тканей организма [138,288]. В современном мире переизбыток связан, как правило, с употреблением чрезмерно калорийной пищи, безрежимным питанием, при котором основное количество калорий поступает в организм за несколько часов до ночного сна. При этом увеличению массы

и объема жировой клетчатки во многом способствует малоподвижный образ жизни с минимальными физическими нагрузками [346].

Изменение метаболизма в адипоцитах контролируется центральными механизмами регуляции, вследствие чего появляются и закрепляются новые пищевые привычки и поведенческие реакции. Среди патогенетических основ этого состояния выделяют нарушение функции гипоталамуса с избыточной активацией центра аппетита и подавлением активности центра насыщения, периоды скрытой гипогликемии на фоне хронического гиперинсулинизма [36, 166].

В настоящее время считается доказанным, что единственным эффективным методом терапии морбидного ожирения является комплексное лечение на основе гипокалорийной диеты, фармакологической поддержки, особого режима физической активности. Особое место в комплексном бариатрическом подходе занимает хирургическое лечение, без которого, по мнению большинства авторов, невозможно добиться необходимого превышения энергетических над энергетической ценностью пищи [48,166,286]. Спектр хирургических методов лечения ожирения простирается от краткосрочного помещения специальных баллонов в просвет желудка до сложной гастропластики, дополненной наложением гастроэнтероанастомозов различного вида. Однако показания к тому или иному виду оперативного вмешательства при ожирении в настоящее время определены недостаточно четко, они не являются согласованными и не стандартизированы [24,42,326].

Учитывая вышеизложенное, нами было выполнено исследование, направленное на совершенствование оперативной техники бариатрических вмешательств, оптимизацию раннего выявления как ранних, так и поздних типичных послеоперационных осложнений, а также комплексную оценку долгосрочной эффективности бариатрических вмешательств, как в медицинском аспекте, так и в отношении качества жизни пациентов.

Цель исследования

Совершенствование оперативной техники типовых бариатрических вмешательств с анализом и разработкой методов диагностического сопровождения и профилактики послеоперационных осложнений, а также оценка влияния комплексного бариатрического подхода на качество жизни пациентов с ожирением.

Задачи исследования

1. Определить пути минимизации развития ранних и поздних послеоперационных осложнений установки внутрижелудочного баллона у пациентов с морбидным ожирением.

2. Изучить возможности ультразвукового исследования в диагностическом сопровождении пациентов, перенесших установку внутрижелудочного баллона в качестве основного метода хирургического лечения ожирения.

3. Повысить безопасность и эффективность лапароскопического бандажирования желудка на основе модификации техники вмешательства, направленной на минимизацию ранних и поздних осложнений.

4. Выявить характерные рентгенологические признаки осложнений бандажирования желудка после установки и во время продолжительного функционирования бандажной системы.

5. Оценить значение и роль липосакции в комплексном хирургическом лечении пациента с выраженным ожирением, нуждающихся в применении контурной пластики тела.

6. Определить показания к выполнению комбинированной абдоминопластики, а также ее роль и эффективность после массивного снижения веса тела.

7. Усовершенствовать технику аугментационной мастопексии, дополненной аутогенным увеличением молочных желез боковым подмышечным лоскутом, у пациентов со значительным снижением объема

молочной железы.

8. Дать всестороннюю оценку изменения качества жизни пациентов с морбидным ожирением в первые два года после бандажирования желудка.

9. Изучить влияние комплексного бариатрического подхода с использованием усовершенствованных малоинвазивных вмешательств на психоэмоциональное состояние в ближайшие и отдаленные сроки после бариатрического лечения.

10. Провести сравнительный анализ ближайших и отдаленных хирургических осложнений бариатрических операций, а также эффективности установки внутрижелудочного баллона и применения бандажирования желудка в сочетании с различными методами контурной пластики тела.

Научная новизна

Впервые на основе усовершенствованной техники введения и удаления внутрижелудочных баллонов повышена бариатрическая эффективность этого метода лечения ожирения.

Впервые определены диагностические возможности ультразвукового исследования при оценке состояния внутрижелудочного баллона.

Усовершенствована техника лапароскопического бандажирования желудка, повышена безопасность этой операции с сокращением сроков госпитализации пациентов.

Впервые установлены рентгенологические особенности после лапароскопического бандажирования желудка, установлены критерии раннего выявления смещения и нарушение функционирования бандажной системы.

Впервые показана целесообразность и эффективность комбинированной контурной пластики тела (липосакции и абдоминопластики) в комплексной бариатрической программе при

морбидном ожирении. Уточнены особенности комбинированных методов абдоминопластики и аугментационной мастопексии, их эффективность и осложнения при выполнении вмешательств после массивного снижения веса тела.

Впервые дана всесторонняя сравнительная оценка безопасности и эффективности комплексной хирургии морбидного ожирения в ближайшие и отдаленные сроки на основе достоверных изменений качества жизни и психоэмоционального состояния пациентов.

Теоретическая значимость

Уточнена роль малоинвазивных хирургических вмешательств в достижении долговременного и клинически значимого снижения веса тела у пациентов с морбидным ожирением, дана комплексная сравнительная оценка безопасности и эффективности типовых бариатрических вмешательств.

Обосновано клиническое значение и определена эффективность ультразвукового исследования и рентгенографии в диагностическом сопровождении пациентов после лапароскопического бандажирования желудка.

Показаны анатомические предпосылки методов увеличивающей маммопластики в сочетании со стандартной мастопексией, способствующих достижению удовлетворительного восстановления объема молочной железы и улучшения контуров верхней половины туловища после массивного снижения веса тела. Дана оценка роли и эффективности комбинированной контурной пластики тела в комплексной бариатрической программе.

Изучено влияние усовершенствованных малоинвазивных бариатрических вмешательств на психоэмоциональное состояние и качество жизни пациентов, обоснована оптимальная программа комплексной послеоперационной реабилитации.

Практическое значение

Модифицированная техника установки внутрижелудочных баллонов обеспечивает значительное и устойчивое снижение веса тела при приемлемой переносимости лечения, а также минимизацию количества осложнений данной бариатрической процедуры.

Определение диагностических возможностей ультразвукового исследования в выявлении случаев частичной или полной дефляции внутрижелудочного баллона, а также разработка методики полипозиционного ультразвукового сканирования желудка, позволяют контролировать расположение и объем внутрижелудочного баллона с получением дополнительной диагностической информации при возникновении осложнений.

Предложенная модификация техники лапароскопического бандажирования желудка позволяет снизить частоту ятрогенного повреждения желудочной стенки, число случаев смещения бандажной системы с нарушением ее функционирования и развития осложнений.

Динамический рентгенологический контроль положения и состояния бандажной системы в выбранных проекциях обеспечивает раннее выявление практически всех осложнений лапароскопического бандажирования желудка.

Оптимизация применения методов контурной пластики тела в сочетании липосакции и абдоминопластики после значительного снижения массы тела способствует достижению наилучших эстетических результатов и сокращению периода реабилитации пациентов. Разработанная методика увеличивающей маммопластики в сочетании со стандартной мастопексией способствует достижению удовлетворительного для пациентки восстановления объема молочной железы и улучшения контуров верхней половины туловища после массивного снижения веса тела с минимальным риском послеоперационных осложнений.

Комплексный анализ особенностей изменения психосоциальных параметров, самооценки, степени удовлетворенности своим внешним видом после комбинированного и хирургического лечения выраженного ожирения объективизирует оценку эффективности бариатрических операций и позволяет оптимизировать программу послеоперационной реабилитации с достижением устойчивого снижения индекса массы тела.

Положения, выносимые на защиту

1. Малоинвазивные хирургические методы позволяют достигнуть стойкого и клинически значимого снижения веса тела у пациентов с морбидным ожирением. При этом, такие вмешательства, как установка внутрижелудочного баллона и бандажирование желудка являются не только высокоэффективными, но и достаточно безопасными.

2. Ультразвуковая визуализация внутрижелудочного баллона и рентгенологический контроль положения желудочного бандажа являются эффективными средствами диагностического сопровождения после бариатрических операций, позволяющими получать исчерпывающую информацию при возникновении осложнений.

3. Оптимизация подхода к контурной пластике после хирургического лечения выраженного ожирения заключается в индивидуальном сочетании различных объемов липосакции, комбинированной абдоминопластики и, при необходимости, аугментационной мастопексии.

4. Улучшение качества жизни пациентов и их удовлетворенность результатами малоинвазивного хирургического лечения морбидного ожирения не зависит от возрастных, психологических и социальных особенностей пациентов.

5. Два различных бариатрических подхода (установка баллона с последующим бандажированием желудка и только бандажирование желудка) в целом позволяют достичь одинакового улучшения показателей качества жизни и снижения индекса массы тела при меньшем риске

осложнений бандажирования у пациентов с предварительной установкой внутрижелудочного баллона.

Внедрение результатов исследования

Результаты выполненных исследований используются в практической работе диагностических и лечебных отделений Московского клинического научно-практического центра Департамента здравоохранения г. Москвы, ГБУ РО «Областная клиническая больница», Швейцарской университетской клинике и Клинике пластической хирургии и косметологии Dr. Shihirman.

Реализация и публикация результатов исследования

Основные положения работы и ее результаты доложены Всероссийских научно-практических конференциях. По теме диссертации в рецензируемых ВАК научных журналах опубликовано 18 печатных работ.

Структура диссертации

Диссертация состоит из введения, шести глав, девяти выводов, восьми практических рекомендаций и указателя литературы. Объем рукописи составляет 207 страниц машинописного текста (включая 18 таблиц и 52 рисунка). Список литературы содержит 68 отечественных и 294 иностранных источников.

Клиническим материалом диссертация являются диагностические и клинические данные, полученные при хирургическом лечении 277 пациентов с ожирением.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННАЯ РОЛЬ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ МОРБИДНОГО ОЖИРЕНИЯ (обзор литературы)

Практически все исследователи единодушны в том, что распространенность ожирения в современном мире носит характер эпидемического процесса [10, 149,189]. Так, в США признаки морбидного ожирения выявлены у каждого пятого жителя этой страны [300]. В настоящее время считается доказанным, что при величине индекса массы тела более 40 кг/м^2 не только значительно повышается риск развития таких заболеваний, как гипертония, атеросклероз сосудов сердца и мозга, сахарный диабет, но и достоверно снижается вероятная продолжительность жизни [13,27,129, 133, 236].

Заболевания, развитие которых связано с морбидным ожирением, создают колоссальную нагрузку на систему здравоохранения и в немалой степени способствуют нарушению социального баланса в обществе. При этом, согласно данным многолетних проспективных исследований наилучшим методом лечения морбидного ожирения является бариатрическая хирургия, обеспечивающая наилучшие результаты, как в среднесрочной, так и в долгосрочной перспективе [314].

Среди многочисленных классификаций степени и характера ожирения наибольшей популярностью пользуется классификационная система, основанная на отношении веса тела к росту человека (индекс массы тела) [178,296]. Для определения характера ожирения чаще всего применяется классификация, учитывающая соотношение объема внутрибрюшной жировой клетчатки и общего объема жировой клетчатки [310,336].

В настоящее время очевидно, что многочисленные факторы, способствующие ожирению, действуют совокупно, с эффектом взаимного усиления. Среди них наибольшую роль играют предрасположенность к

передаанию, малоподвижный образ жизни, наследственные факторы, выражающиеся, прежде всего, в неблагоприятных особенностях влияния гормонального статуса [29, 95,184].

Рядом современных исследований было доказано, что ожирение достоверно повышает риск развития заболеваний, оказывающих существенное влияние на продолжительность жизни [5,70,276]. Так, канадскими эндокринологами было показано, что при нормальной массе тела вероятность того, что человек доживет до 80 лет в среднем в 2,5 раза выше, чем у людей, страдающих ожирением [245].

К началу нынешнего столетия ВОЗ зарегистрировала более 10 млн человек, страдающих выраженными заболеваниями, связанными с морбидным ожирением; при инсулинрезистентном диабете ожирение выявляется в 90% случаев [113,114,116,119,121,167,215,217,229,236, 240,245,284,291,298,340].

Недавно было проведено исследование, призванное оценить распространенность недооценки состояния пациентами с ожирением и понять ее связь с демографическими факторами, наличием консультаций по вопросам регулирования веса тела, знанием основных антропометрических измерений и способностью контролировать свой вес и поведение. В это перекрестное исследование были включены 222 пациента с избыточным весом и больных сахарным диабетом 2 типа с ожирением. Вес и рост участников определялись с помощью соответствующих инструментов. Демографические характеристики, знания основных антропометрических измерений и самооценка состояния и веса определялись с помощью опросника. Испытуемых с избыточным весом было больше (65,8%), чем с ожирением (34,2%). Шестидесят процентов сообщили о полученных рекомендациях, касающихся контроля веса тела, от медицинских специалистов. Большинство (50,5%) участников не знают, к какой категории веса они относятся, 30,6% оценивали свой вес как

нормальный и 18,0% оценивали свое состояние как избыточный вес/ожирение. Преобладание недооценки составило 63,6%. Пациенты, недостаточно оценивающие свой вес (2,9% против 20%; $p = 0,004$), указывали неправдоподобные результаты измерения своего веса, не позволяющие рассчитать индекс массы тела, в отличие от их соиспытуемых с точной самооценкой своего статуса. Участники с избыточным весом в три раза чаще недооценивали свой вес, чем участники с ожирением. Недооценка состояния веса была менее вероятна у женщин и у пациентов, получивших консультацию о способах контролирования веса. Несмотря на это, среди всех испытуемых было широко распространено отсутствие знаний об антропометрических измерениях [108].

При исследовании влияния на продолжительность жизни таких факторов, как хронические заболевания, табакокурение и лишний вес было выявлено, что при сочетании повышения индекса массы тела, курения и фоновых заболеваний значительно возрастает риск развития инфарктов, инсультов, а также злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта, кроме того морбидное ожирение было достоверно связано с повышением риска смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [277]. При этом, вероятность сокращения продолжительности жизни в среднем на 6–8 лет достоверно повышалась не только при значительной, но и при умеренной выраженности ожирения, как у женщин, так и у мужчин [74].

Национальный онкологический институт США провел многолетнее многоцентровое проспективное исследование, в котором изучались данные о влиянии индекса массы тела на смертность, полученные у более 600 тыс. взрослых пациентов различных возрастных групп. Было выявлено, что в 15% случаев у мужчин и в 22% случаев у женщин морбидное ожирение с высокой вероятностью стало причиной развития злокачественных новообразований.

В докладе, посвященном окончательным результатам этого масштабного популяционного исследования было высказано предположение, что если бы в США не было людей, страдающих ожирением, то число случаев смерти уменьшилось бы на 85 тыс. в год [187]. Таким образом, связь между повышением индекса массы тела и развитием потенциально смертельных заболеваний не вызывает сомнений.

Ожирение и артрит являются ведущими хроническими заболеваниями, но коморбидность этих состояний и их взаимодействие, вызывающее депрессию не были исследованы полноценно. Целью одного из многоцентровых проспективных исследований было определение степени, в которой избыточный вес тела оказывает модифицирующий эффект на взаимосвязь артрита и симптомов депрессии. Клинический материал включал данные 8677 мужчин и 8820 женщин в возрасте 20 лет и старше, прошедших скрининг на депрессию и опрос, касающийся общего состояния здоровья в рамках программ изучения национального здоровья и питания США, 2005–2012. Выраженность депрессии устанавливалась с помощью Анкеты о состоянии здоровья пациента-9; результат которой 15 баллов и выше свидетельствовал о наличии депрессии. Артрит наблюдался у 26,5% (SE = 0,9) мужчин и 36,9% (SE = 1,4) женщин. Связь между депрессией и артритом была незначительной среди женщин с нормальным весом, но клинически значимой среди женщин с избыточным весом и ожирением. Показатели распространенности депрессии среди женщин, не страдающих артритом, составляли 1,00 (отношение) при нормальном весе, 1,43 (0,85–2,42) при избыточном весе и 1,99 (1,23–3,23) при ожирении. У женщин с артритом показатели распространенности были 1,16 (0,63–2,12), 3,80 (2,24–6,45) и 3,73 (2,30–6,05) соответственно. Усиление влияния избыточной массы тела на связь между артритом и депрессией было менее заметным среди мужчин, чем среди женщин. Вместе с тем, с увеличением массы тела существенно усиливается связь между артритом и депрессией,

в частности, среди женщин [270].

Многие исследователи обращают внимание на то, что сочетание морбидного ожирения, гипертонии, сахарного диабета и дислипидемии является наиболее угрожающим и оказывающим наибольшее влияние на показатели популяционной смертности [208]. Этот клинический комплекс был определен как «метаболический синдром» с характерными клиническими проявлениями [88].

Важно отметить, что первопричиной развития метаболического синдрома, проявляющегося не только инсулинрезистентностью, дислипидемией и артериальной гипертензией, но и гиперкоагуляцией является именно длительное и стойкое повышение индекса массы тела [25, 287]. Некоторые исследователи особо подчеркивают, что ожирение может являться первичным фактором риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы и служит первичным звеном патогенеза стойкой артериальной гипертонии [304].

У лиц среднего возраста, страдающих морбидным ожирением, стойкое повышение артериального давления выявляется почти в два раза чаще, чем у людей с нормальной массой тела. Повышение как систолического, так и диастолического давления в первоначальном диапазоне имеет практически линейную зависимость от величины увеличения индекса массы тела. Важно отметить, что типичные осложнения гипертонической болезни у пациентов с ожирением развиваются раньше и, как правило, более выражены, чем у больных гипертонией с нормальным индексом массы тела [296].

Было показано, что морбидное ожирение приводит к широкому спектру стойких нарушений липидного обмена, среди которых особо выделяют дисхолестеринемию и дистриглицеридемию, а также выраженные изменения уровней липопротеидов как высокой, так и низкой плотности, что является ключевыми патогенетическими звеньями развития

ишемической болезни сердца [283]. Кроме этого, ожирение в значительной степени способствует уменьшению активности тканевых и плазменных липаз, изменению метаболизма фибриногена и повышению уровня С-реактивного белка [98,277].

Известно, что ожирение связано со снижением чувствительности к инсулину, атерогенной дислипидемией и гипертонией, но клинические исследования также выявили ожирение с «метаболически здоровым» фенотипом. Для сравнения характеристик так называемого «метаболически здорового» ожирения, нормального веса тела и ожирения, осложненного резистентностью к инсулину, в США была развернута программа «Национальное обследование состояния здоровья и питания» [166]. Инсулинорезистентность определялась с помощью оценки гомеостатической модели (НОМА) инсулино резистентности, метаболического синдрома и гиполипидемической терапии. В исследовании участвовали 314 «метаболически здоровых» испытуемых, страдающих ожирением, 1173 субъектов с нормальным весом и 843 – с инсулинорезистентностью и ожирением из числа 6485 не страдающих диабетом, небеременных взрослых в возрасте 20–79 лет.

Основным итогом исследования явилось выявление демографических и метаболических особенностей, а также отличий в питании и физической активности. Группы «метаболически здоровых» участников с ожирением и субъектов с нормальным весом тела были схожи по возрасту, уровню глюкозы натощак и триглицеридов. У «метаболически здоровых» отмечались повышенные уровни инсулина, инсулиновой резистентности, измеренной с помощью гомеостатической модели, не-ЛПВП холестерина и уровень С-реактивного белка, а также низкий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности. Кроме того, у «метаболически здоровых» женщин отмечался более высокий уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), и систолического

артериального давления, а также меньшее потребление клетчатки и низкий уровень физической активности. Уровни триглицеридов были нормальными в группе «метаболически здоровых».

Таким образом, можно сделать вывод, что при «метаболически здоровом» ожирении у людей выявляются несколько дисметаболических изменений, которые могут указывать на повышенный риск развития ишемической болезни сердца [166].

Для изучения факторов риска, связанных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, и их связь с индексом массы тела, массой жира тела и уровня лептина плазмы было проведено одномоментное исследование сердечной деятельности у 500 подростков в возрасте 13–15 лет. Для определения связи между индексом массы тела, процентом жировой массы тела, уровнем лептина плазмы и семью сердечно-сосудистыми факторами риска (систолическим и диастолическим артериальным давлением, средним артериальным давлением, триглицеридами, общим холестерином, ЛПВП-холестерином и ЛПНП-холестерином) до и после корректировки с учетом веса, состояния и возраста были использованы гендерные регрессионные модели. Было показано, что индекс массы тела был положительно связан с величиной систолического АД, уровнем триглицеридов, ЛПНП-холестерина, но отрицательно связан с уровнем ЛПВП-холестерина у мальчиков, в то время как положительно связан с величиной систолического и диастолического давления, среднего артериального давления и уровнем ЛПНП-холестерина у девочек. Процент жировой массы тела положительно связан с уровнем триглицеридов, общего холестерина и ЛПНП-холестерина у мальчиков, в то время как положительно связан с величиной систолического давления, уровнем общего холестерина и ЛПНП-холестерина у девочек. Уровень лептина плазмы был положительно связан с уровнем триглицеридов, общего холестерина и ЛПНП-холестерина у мальчиков, однако статистически

значимая связь с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний у девочек отсутствовала. Была показана сильная зависимость между процентом жировой массы тела и уровнем лептина плазмы среди всех участников ($p = 0,59$, $p < 0,01$). Таким образом, индекс массы тела, жировая масса тела и уровень лептина плазмы могут служить показателями для выявления некоторых сердечно-сосудистых факторов риска [206].

Японскими авторами было проведено исследование, целью которого являлась оценка связи между распределением жировой клетчатки области живота (например, висцерального жира брюшной полости, подкожно-жировой клетчатки и общего объема жира в области живота), окружностью талии или индексом массы тела и атеросклеротическими изменениями сонных артерий после поправки на факторы риска. В этом перекрестном клиническом исследовании участвовали 223 пациента, прошедших медицинское обследование в медицинском центре университета Juntendo. Для изучения связи между объемом висцерального жира брюшной полости, подкожно-жировой клетчатки и общего объема жира в области живота, отношением объема висцерального жира к объему подкожно-жировой клетчатки живота, окружностью талии или индексом массы тела и толщиной комплекса интима-медиа (средняя $\geq 1,1$ мм или максимальная $\geq 1,2$ мм) как показателя атеросклеротических изменений сонных артерий был использован многофакторный логистический регрессионный анализ, который показал, что объем висцеральной жировой клетчатки, индекс массы тела и общий объем жировой клетчатки и передней брюшной стенки были в значительной степени связаны с атеросклеротическими изменениями у мужчин [192].

После корректировки по индексу массы тела, только общий объем жира в области живота у мужчин был достоверно связан с наличием атеросклеротических изменений сонных артерий. Результаты исследования свидетельствуют о том, что объем висцерального жира

брюшной полости, общий объем жира в области живота и индекс массы тела независимо связаны с атеросклеротическими изменениями у мужчин-японцев. Общий объем жира в области живота может считаться ценным показателем атеросклеротических изменений [192].

Рядом авторов было показано, что морбидное ожирение приводит к значительному изменению функции почек, выражающемуся в нарушении клубочковой фильтрации и изменении почечного кровотока, что в свою очередь способствует возникновению артериальной гипертензии. Кроме этого, были получены данные, что развивающиеся при ожирении гиперфильтрация и гиперперфузия не зависят от нормо- или гипертензии, однако сочетание нарушения липидного обмена и повышенного артериального давления часто приводит к хроническому поражению почек [70,75].

Примерно треть взрослых американцев в настоящее время страдают ожирением, и ожирение рассматривается в США как эпидемия. Ожирение является признанным фактором риска для развития ряда соматических заболеваний, таких как гипертензия, обструктивное апноэ во сне и диабет. Кроме того, у пациентов с ожирением может наблюдаться снижение качества жизни из-за ухудшения состояния, физической и социальной деятельности. Это неизбежно приводит к увеличению числа лиц, страдающих ожирением, которые прибегают к хирургическим процедурам, позволяющим добиться снижения веса (например, Ру-У шунтирование или лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка).

Оценка поведенческих или психологических реакций обычно является частью тщательного предоперационного обследования для бариатрической хирургии, и по-видимому, существует широкая вариативность в общей работоспособности и уровне расстройств, наблюдаемых у кандидатов на бариатрическое хирургическое вмешательство. Хотя отдельные пациенты сообщают о достаточно неплохой работоспособности в целом и

подтверждают лишь факт редкого возникновения существенных затруднений, большинство отмечает серьезные нарушения во многих сферах жизнедеятельности (здоровье, работа, социальные отношения) [338].

С ожирением связаны жалобы многих пациентов на нарушения сна и бессонницу. Проблемы со сном обычно возникают при ожирении, а недостаток сна расценивается как фактор риска для развития ожирения. Есть некоторые предварительные доказательства, что самооценка и самочувствие, обусловленные проблемами со сном, значительно улучшаются после бариатрических вмешательств. В то время как ожирение является признанным фактором риска развития синдрома обструктивного апноэ во сне, мало что известно о распространенности проблем со сном, не связанных с синдромом обструктивного апноэ, таких как бессонница у пациентов, страдающих ожирением. Это существенный пробел в литературных данных, поскольку бессонница достоверно связана со снижением качества жизни в репрезентативной выборке общей популяции, и в дальнейшем может привести к ухудшению жизнедеятельности пациентов с ожирением, являющихся кандидатами для бариатрической хирургии [197].

Можно констатировать, что до сих пор мало что известно о распространенности симптомов бессонницы у лиц с ожирением, которые прибегают к бариатрической хирургии. В частности, неизвестно о роли симптомов бессонницы на качество жизни кандидатов на бариатрическое вмешательство. В научной работе, проведенной по плану исследований Род-Айлендской бариатрической хирургии, сообщалось о нарушениях сна, в частности симптомах бессонницы, среди лиц, заинтересованных в бариатрической операции. Также рассматривалась связь между симптомами бессонницы и качеством жизни пациентов до выполнения бариатрического хирургического вмешательства. Предполагалось, что

кандидаты на бариатрическую операцию с симптомами бессонницы подтверждают снижение качества жизни по сравнению с оценкой кандидатов на бариатрическое вмешательство, без симптомов бессонницы [150].

Ожирение в значительной степени повышает риск развития осложнений после обширных хирургических вмешательств и практически во всех случаях осложняет течение послеоперационного периода [147]. Хирургам хорошо известно, что при морбидном ожирении вероятность тромботических осложнений и эмболии особенно высока [19,162]. Кроме этого, ожирение в значительной степени способствует развитию местных инфекционных осложнений в области хирургических манипуляций, так как, безусловно, ухудшает кровоснабжение тканей [114]. Очевидно, что при увеличении объема жировой клетчатки она не получает достаточного кровоснабжения, обеспечивающего необходимую оксигенацию тканей [33].

Интересно отметить, что одной из эффективных мер профилактики инфекционных осложнений у пациентов, страдающих ожирением, является искусственное повышение сатурации тканей кислородом как непосредственно во время хирургического вмешательства, так и в ближайшем послеоперационном периоде [205].

Ряд авторов настойчиво рекомендуют рассматривать морбидное ожирение как серьезное относительное противопоказание к хирургическим методам лечения при многих заболеваниях и широкое использование в плановой хирургии методов, направленных на изменение пищевого поведения с целью достижения относительно безопасного (с точки зрения послеоперационных осложнений) индекса массы тела.

В настоящее время считается доказанным, что эффективность бариатрической хирургии значительно превосходит любой из консервативных методов ожирения, в том числе любые комплексные

терапевтические программ, направленные на снижение веса тела. Хирургическое лечение морбидного ожирения не только приводит к эффективному и безопасному снижению веса тела, но и косвенно улучшает течение таких сопутствующих ожирению заболеваний, как артериальная гипертензия и сахарный диабет [182,210,262].

Лечение ожирения с помощью диеты и физических упражнений может иметь кратковременный успех, однако долгосрочная потеря веса менее убедительна. Ожирение связано со снижением сывороточного тестостерона, и, наоборот, снижение тестостерона сыворотки связано с ожирением и симптомами метаболического синдрома. Для изучения вопроса, является ли восстановление уровня тестостерона сыворотки до нормальных значений при гипогонадизме у мужчин, страдающих ожирением, полезным с точки зрения потери веса и уменьшения выраженности метаболического синдрома было предпринято проспективное исследование, включающее 181 мужчину в течение более пяти лет (индекс массы тела ≥ 30 кг/м²). 72 из этих мужчин страдали сахарным диабетом типа 2. Все испытуемые получали тестостерон ундеканоат парентерально в дозе 1000 мг/12 недель свыше пяти лет [81].

По результатам исследования оказалось, что окружность талии уменьшилась с $111,2 \pm 7,5$ см до $100,4 \pm 7,1$ см; вес тела – от $114,7 \pm 11,59$ кг до $93,2 \pm 8,49$ кг, ИМТ – от $36,72 \pm 3,7$ до $30,2 \pm 2,6$ кг/м². У 72 мужчин, страдающих диабетом, окружность талии снизилась с $112,9 \pm 7,16$ см до $101,4 \pm 7,2$ см, вес – от $116,9 \pm 11,6$ кг до $94,4 \pm 9,42$ кг, ИМТ – от $37,7 \pm 3,5$ кг/м² до $30,95 \pm 2,7$ кг/м² и каждый год по сравнению с предыдущим годом. У всех мужчин уровень глюкозы сыворотки крови, уровень hba_{1c}, липидный профиль и кровяное давление были значительно повышены. Лечение тестостероном по оценкам уровня гемоглобина, гематокрита, сывороточного простатического специфического антигена (ПСА) и риску возникновения рака простаты являлось достаточно безопасным.

Исследование показало, что нормализация сывороточного тестостерона у мужчин с гипогонадизмом, страдающих ожирением, а также у лиц с диабетом второго типа, улучшает их метаболическое состояние, однако все вышеперечисленные показатели после отмены тестостерона в течение нескольких месяцев возвращались к прежним значениям [81].

На сегодняшний день бариатрическая хирургия является достоверно лучшим методом лечения ожирения с точки зрения потери веса и контролирования этой потери. Хотя бариатрические вмешательства эффективны, 20–30% пациентов в течение 24 месяцев после операции начинают набирать вес. «Эмоциональное» переедание – модель поведения, которая обуславливает прогноз неблагоприятного исхода.

В этой связи особый интерес представляют данные полученные в исследовании, целью которого являлась оценка влияния принятия и приверженности лечению (как формы когнитивно-поведенческой терапии или клинического анализа поведения) у пациентов, перенесших бариатрическое вмешательство, применительно к эмоциональному перееданию, неудовлетворенности видом тела и качеством жизни. Это было рандомизированное контролируемое исследование (n=39) с двумя критериями: 1) психотерапия (принятие и приверженность лечению), в том числе две очные сессии и поддержка через интернет-приложение, и 2) обычное лечение, включающее стандартное послеоперационное наблюдение. Результаты показывали, что психотерапия существенно помогает пациентам избегать нарушения режима питания, снижает неудовлетворенность видом тела и качеством жизни, а также формирует понятие, что питание зависит от мыслей и чувств, в отличие от пациентов контрольной группы. Таким образом, что результаты бариатрической хирургии можно улучшить, целенаправленно изменяя эмоциональное пищевое поведение [190].

Бариатрическая хирургия является наиболее эффективным методом

лечения тяжелых форм ожирения, особенно вследствие устойчивой долгосрочной потери веса. Полагают, что психологические факторы играют значительную роль для поддержания потери веса с помощью хирургической операции. Однако результаты предыдущих исследований предоперационных психологических предикторов результатов снижения веса противоречивы. В одном из обзоров *соре* современной литературы на предмет описания психологических предикторов хирургической потери веса. Был проведен поиск в таких огромных базах данных как PubMed, PsycInfo и Web of Science, что позволили вывить практически все оригинальными проспективные исследования с размером выборки >30 и послеоперационным наблюдением не менее одного года, используя комбинацию поисковых терминов, таких как «хирургия ожирения», «ожирение», «психологические предикторы», и «потеря веса». Были отобраны исследования, опубликованные не ранее 2003 года и выявлено, что психологические предикторы хирургической потери веса, изучаемые в рассмотренных исследованиях, включают когнитивные функции, личностные качества, психические расстройства и пищевое поведение.

При лечении выраженного ожирения повышенное внимание уделяется мотивации. В одном из исследований были выявлены факторы, влияющие на предпочтения пациентов с выраженным ожирением, вставших перед выбором: шунтирование желудка или изменение образа жизни с лечебной целью? Пациентам, ожидающим выполнение лапароскопического желудочного шунтирования, была представлена 18-недельная стационарная программа смены образа жизни, как альтернатива шунтированию желудка. Качественные (причины выбора того или иного метода лечения) и количественные данные (оценка психического здоровья с помощью клинической шкалы тревоги и депрессии) были получены с помощью анкет. В анкетировании участвовали 159 пациентов (индекс массы тела – 47,2 кг/м²), 32% из которых предпочли смену образа жизни в

качестве альтернативы хирургическому лечению. Причины выбора того или иного метода лечения варьировали в широких пределах, также как и соответствующие данные о психическом здоровье. Обе подгруппы отличалась особенно высокой оценки психических симптомов, а именно пациенты выбирают операцию из-за нежелания вступать в социальное взаимодействие в течение образа жизни, а пациенты, предпочитающие лечение образа жизни из-за страха умереть во время наркоза [75].

В целом, современные исследования по-прежнему противоречивы, но результаты показывают, что предоперационные когнитивные функции, личностные особенности, психическое здоровье, комплекс психологических переменных и переживание могут предсказать послеоперационную потерю веса, поскольку эти факторы влияют на послеоперационное пищевое поведение [155].

В настоящее время мало что известно о психологическом влиянии бариатрической хирургии. Целью одного из обзоров научной литературы была оценка долгосрочной эффективности бариатрической хирургии на психосоциальное качество жизни взрослых пациентов с ожирением по сравнению с нехирургическими мероприятиями. Для этого был выполнен систематический обзор литературы шести электронных баз данных, а также были отобраны другие актуальные источники.

Основным критерием поиска являлось изменение качества жизни, не менее чем за 12 месяцев наблюдения. Для оценки полученных данных и самостоятельного прочтения полного текста статей на предмет приемлемости и полноценного применения стандартных форм учитывалось экспертное мнение трех рецензентов. Анализ результатов показал, что из 4383 намеченных для включения в обзор ссылок, 11 исследований доказывали, что бариатрическая хирургия достоверно эффективнее в отношении улучшения качества жизни в долгосрочной перспективе, чем нехирургическое лечение с относительно скромной

психосоциальной выгодой.

Значительные улучшения психологического качества жизни наряду с улучшением соматического состояния наблюдались спустя два года после операции по сравнению с нехирургическими мероприятиями. Однако улучшение психосоциального качества жизни через 10 лет после операции были минимальными по сравнению с нехирургическими методами лечения. По сравнению с контрольными группами пациентов без хирургического лечения, долгосрочного улучшения психологического качества жизни после бариатрической хирургии не отмечалось, несмотря на значительные улучшения физического качества жизни, значительной потери веса и улучшение течения сопутствующих заболеваний [147].

Так как среди пациентов, обращающихся к бариатрическим хирургам распространены симптомы нарушения пищевого поведения, оценка патологического переедания является неотъемлемой частью предоперационного обследования. Для оценки нарушения пищевого поведения у взрослых, рассчитывающих на бариатрическое вмешательство, с целью установления диагностических критериев и предпринимаемых мер был проведен комплексный системный анализ. В ходе обзора были выявлены 147 статей, в которых для предоперационной оценки используются 34 анкеты и 45 интервью. Предоперационные диагностические критерии включали изменение частоты и продолжительности переедания, а также нарушение ежедневного графика приема пищи.

Результаты указывают на недостаточность мер, разработанных специально для ожирения, и подчеркивают необходимость достижения консенсуса по нарушениям пищевого поведения, диагностических критериев и психометрических оценок, чтобы определить, действительно ли существующие меры обеспечивают объективную оценку нарушений пищевого поведения. Последовательная комплексная диагностика и

применение обоснованных мер могли бы способствовать точному определению нарушениями пищевого поведения в предоперационном периоде, что позволило бы лучше оценить необходимость бариатрического вмешательства и соответствующее влияние на лечение нарушений пищевого поведения [226].

Среди различных методов снижения веса, которые могут улучшить чувствительность к инсулину при диабете второго типа, бариатрическая хирургия считается единственным надежным средством достижения его ремиссии. Показательным в этом отношении является недавнее ретроспективное когортное исследование, направленное на сравнение выраженности ремиссии сахарного диабета, частоту рецидивов и причины смертности среди пациентов с ожирением, страдающих диабетом, после бариатрических вмешательств, в отличие от пациентов группы нехирургического лечения. Были отобраны взрослые пациенты с тяжелым ожирением, страдающие сахарным диабетом первого или второго типа, которые подверглись бариатрической хирургии или обычной медицинской помощи в США. Диабетический статус устанавливался с помощью фармацевтической, лабораторной и диагностической информации из электронных медицинских записей.

Выбранные критерии исключения позволили выделить 1395 взрослых пациентов с сахарным диабетом, которым было проведено бариатрическое вмешательство и 62322, которым операция не выполнялась. В большинстве случаев выполнялось шунтирование желудка с гастроеюноанастомозом по Ру (72,0% лапароскопическое; 8,2% открытым способом); в 4,4% было проведено бандажирование желудка) и в 13,2% – другие процедуры. За два года у пациентов, подвергшихся бариатрическому вмешательству, частота ремиссии диабета была значительно выше (73,7%), чем у пациентов, лечившихся нехирургическим путем (6,9%). Возраст, длительность течения диабета, уровень

гликогемоглобина (гемоглобина A1c) и интенсивность медикаментозного лечения диабета были значительно связаны с ремиссией. Кроме того, у пациентов после бариатрических операций наблюдалось снижение частоты рецидивов по сравнению с нехирургическими предметами с высоким риском смерти. Авторы пришли к выводу, что бариатрическая хирургия приводит к стойкой ремиссии сахарного диабета у большинства взрослых пациентов с ожирением, и такой подход к лечению достоверно превосходит нехирургические методы в отношении ремиссии диабета [338].

Исторически зарождения бариатрической хирургии было связано с уменьшением длины тонкой кишки, что практически во всех случаях приводило к стойкой и выраженной потере веса. Однако такая методика, основанная на неконтролируемой мальабсорбции, хотя и была эффективной в отношении снижения массы тела, но сопровождалась неприемлемой частотой послеоперационных осложнений, как в ближайшем, так и в отдаленном периоде [6,62,326].

Первые сообщения о тонкокишечном шунтировании появились в конце 50-х годов прошлого века. Рядом авторов это вмешательство считалось обратимым, и некоторые хирурги прибегали в своей практике к восстановлению длины тонкой кишки в случае необходимости. Тонкокишечное шунтирование с бариатрическими целями применялось на протяжении десятилетий, однако сообщения о комплексном бариатрическом подходе до и после выполнения таких операций единичны [259].

В настоящее время бариатрическая хирургия располагает целым спектром вмешательств, направленных на комплексный подход для достижения безопасного и долговременного снижения веса тела. Кроме хирургических вмешательств в современном лечении морбидного ожирения широко применяются долговременные диетические программы, а также психотерапевтическая поддержка пациентов.

Современные бариатрические вмешательства можно разделить на два основных вида. К первому относятся операции, направленные на значительное снижение объема поступающей в организм пищи (бандажирование желудка и вертикальная гастропластика). Ко второму виду бариатрических вмешательств относятся операции, целью которых является управляемая мальабсорбция, то есть контролируемое снижение площади поверхности всасывания кишечника (наиболее популярными среди них можно считать билиопанкреатическое шунтирование/отключение двенадцатиперстной кишки).

Бариатрическая хирургия в настоящее время считается наиболее эффективным методом лечения тяжелых форм ожирения, который приводит к существенной потере веса, в среднем на 30–40 кг (около 60% избыточного веса) [160,314]. Число таких операций, проведенных в Соединенных Штатах и во всем мире, является одним из самых быстрорастущих среди хирургических процедур. В последнем всеобъемлющем обзоре состояния мировой бариатрической хирургии сообщалось, что общее число бариатрических операций, выполненных в мире в 2013 году, составило 468609, а наибольшее их количество ($n = 154276$) – в США и Канаде [282]. Наиболее часто выполняемой процедурой в мире является наложение обходного анастомоза желудка по Ру, 45%; затем следует рукавная гастропластика (37%) и корректируемое бандажирование желудка (10%). Согласно этому исследованию, наблюдается постоянное увеличение общего количества бариатрических процедур, выполненных в мире за последние 10 лет [98].

В 2010 году была проведена оценка частоты выполнения бариатрических вмешательств в США, используя данные National Hospital Discharge Survey (NHDS) базы данных с 1993 по 2006 год. Число операций увеличилось от 8597 процедур, выполненных в 1993 году до 115194, выполненных в 2004 году, причем частота операций по Ру составляла

22436 случаев от числа операций, выполненных в 2004 году. Еще в одном интересном исследовании с помощью Bariatric Outcomes Longitudinal Database (BOLD) анализировались данные, представленные более чем 800 хирургами более чем из 450 учреждений. В общей сложности в это исследование были включены данные 57918 согласных на исследование пациентов, перенесших хирургическое вмешательство.

Согласно этим данным, самой часто выполняемой бариатрической хирургической процедурой, проведенной в США, является наложение обходного анастомоза желудка по Ру (54,7%), затем следует бандажирование желудка (39,62%), рукавная гастропластика (2,29%), и билиопанкреатическое шунтирование (0,89%). Согласно этим данным анастомозирование желудка по Ру продолжает оставаться «золотым стандартом» бариатрической хирургии [215]. В последнее время широко применяются комбинированные бариатрические вмешательства, способствующие как рестрикции, так и мальабсорбции (Y-образное шунтирование желудка с реконструкцией по Ру) [137,169,194].

Вмешательства, направленные на достаточно контролируемую мальабсорбцию, благодаря значительному снижению площади всасывания питательных веществ в тонкой кишке приводят к быстрому, а главное стойкому снижению индекса массы тела [39]. Вслед за критическим снижением объема жировой клетчатки снижаются и энергетические потребности организма, происходит адаптация процессов пищеварения и в отдаленном периоде восстанавливается равновесие между накоплением калорий и их расходом [35].

Однако, наиболее безопасными и в то же время эффективными оказались бариатрические вмешательства, уменьшающие просвет желудка, что в свою очередь также вызывает мальабсорбцию, но уже не «анатомическую», а «физиологическую». Значительно меньшая частота ближайших и отдаленных послеоперационных осложнений убедила

большинство хирургов в том, что будущее бариатрической хирургии заключается именно в рестриктивных вмешательствах, а не в различных операциях шунтирования, которые порой тяжело переносятся пациентом и требуют длительного восстановительного периода [56,96].

Очевидно, что с такими типичными осложнениями тонкокишечного шунтирования, как хроническая диарея, длительный водно-электролитный дисбаланс, пневматоз кишечника, а ряде случаев – ухудшение функции печени и почек, нельзя рассчитывать на желаемые результаты, которые удовлетворяли бы как хирурга, так и пациента.

Демпинг-синдром, признанное осложнение анастомозирования по Ру, большинство авторов разделить на раннюю и позднюю формы в зависимости от возникновения симптомов заболевания от времени, прошедшего после еды [114,308]. Ранний демпинг, возникающий через 30–60 мин после приема пищи и в раннем послеоперационном периоде, объясняют быстрым опорожнением гиперосмолярного содержимого желудка в тонкую кишку, что приводит к перемещению интраваскулярной жидкости в просвет кишечника [289,322].

В результате желудочно-кишечных и вазомоторных симптомов, а не из-за гипогликемии возникает соответственно перерастяжение кишки и снижение объема циркулирующей крови (гиповолемия). Вазомоторные симптомы включают в себя учащенное сердцебиение, сильное желание прилечь, потоотделение, приливы, усталость, головокружение, слабость, обмороки и головную боль [184,279]. Кишечные симптомы включают чувство распирания в эпигастральной области, вздутие живота, тошноту, диарею, боль в животе.

Состояние, которое определяют как «поздний демпинг», как правило, развивается спустя 1–4 часа после еды. Симптомы связаны с развитием реактивной гипогликемии, которая следует, по меньшей мере, частично, из повышенного освобождения инсулина и глюкагон-подобного пептида-1

после еды [260,325]. До сих пор не объяснено, почему поздний демпинг возникает спустя годы после бариатрической операции и почему его симптомы, как правило, появляются через несколько часов после еды, тогда как ранний демпинг обычно развивается в течение часа и, как правило, возникает вскоре после бариатрической операции.

Исследования считают, что существует несколько вопросов, связанных с номенклатурой, патофизиологией и этиологией позднего демпинг-синдрома. По данным нескольких исследований патофизиология позднего демпинг-синдрома считается схожей с таковой при панкреатогенном неинсуломном гипогликемическом синдроме (NIPHS) и незидобластозе; состояния, в которых участвуют гиперфункционирующие бета-клетки приводят к выраженной гиперинсулинэмической гипогликемии [114, 229].

Гиперинсулинэмическая гипогликемия с нейрогликопенией становится все более признанным осложнением наложения обходного анастомоза желудка по Ру в связи с изменениями гормональной среды в кишечнике [137,185,201]. Для обеспечения своевременного и эффективного лечения пациентов после такой операции, у которых отмечаются симптомы гипогликемии необходимо учитывать вероятность этих осложнений. Возможные причины гипогликемии в таких случаях включают поздний демпинг-синдром, незидобластоз (неонатальный гипогликемический синдром) и редко инсулиномы [308].

Ряд авторов подчеркивает, что непрерывный контроль уровня глюкозы также является ценным инструментом, помогая выявить эпизоды гипогликемии и может также использоваться для контроля эффективности лечения [150,166]. Лечение необходимо начинать со строгой низкоуглеводной диеты, за которой следует медикаментозная терапия. Было показано, что лечение диазоксидом, акарбозой, блокаторами кальциевых каналов и октреотидом достаточно эффективно [114], но

ответная реакция, по всей видимости, сильно варьирует.

Кроме этого, после анализа клинических результатов рестриктивных операций выяснилось, что они часто приводят к трудно корригируемой железодефицитной анемии [308]. Тем не менее, после совершенствования хирургической техники выполнения таких вмешательств частота отдаленных осложнений подобного рода значительно снизилась и такие операции, как бандажирование желудка заняли основное место в арсенале бариатрических хирургов. При этом эффективность бандажирования хотя и остается сама по себе меньшей по сравнению с тощеподвздошным шунтированием, при дополнении бандажирования комплексной психологической и диетологической программами результаты этих двух различных бариатрических подходов становятся сравнимы.

Современные представления о показаниях к хирургическому лечению морбидного ожирения основаны на величине индекса массы тела. Большинство хирургов считает, что бариатрическое вмешательство показано пациентам, индекс массы тела которых превышает 40 кг/м^2 . Ряд хирургов указывает, что по индивидуальным показаниям хирургическое лечение ожирения может быть выполнено пациентам с индексом массы тела $35\text{--}39 \text{ кг/м}^2$, если лишний вес у них является причиной клинически значимых сопутствующих заболеваний [229].

Немногочисленные приверженцы истинно рестриктивных методик настаивают на том, что при выраженном патологическом ожирении операцией выбора является наложение анастомоза по Ру, так как это вмешательство по мнению авторов позволяет достичь более эффективного снижения веса, чем вертикальная гастропластика [206,327].

Сторонники наложения обходного желудочного анастомоза в ряде исследований провели подробный анализ частоты осложнений, а также темпов снижения веса тела после этого вмешательства. В статистический анализ были включены только осложнения, потребовавшие лечения, при

этом период, в течение которого оценивалось снижение веса составил от одного года до полутора лет. Средняя частота осложнений составила 24,3%, при этом было выявлено, что основными причинами их развития явились стойкая артериальная гипертензия и частые приступы апноэ во сне. Частота возникновения такого осложнения, как стриктура тонкокишечного анастомоза (14,1%) всецело зависела от квалификации хирурга. Изменение индекса массы тела в этих исследованиях было значительным и за период наблюдения составило от 48–68% [284].

Показательными в этом отношении данные полученные в современном ретроспективном исследовании, проведенном для выявления предикторов для лечения СД2 с морбидным ожирением, и включавшим 531 пациента, перенесших лапароскопическое бандажирование желудка, лапароскопическое мини-шунтирование желудка или лапароскопическую рукавную резекцию желудка. Пациентам с предоперационным уровнем глюкозы сыворотки крови натощак более 126 мг/дл был поставлен диагноз сахарного диабета 2 типа. Концентрация глюкозы сыворотки крови менее 110 мг/дл в послеоперационном периоде считалась ремиссией сахарного диабета 2 типа. Из 531 пациента диагноз сахарного диабета 2 типа был поставлен в 62 случаях (11,6%), в том числе 23 мужчинам и 39 женщинам, средний возраст которых составил $31,8 \pm 9,2$ года, а средний Индекс массы тела (ИМТ) – $40,0 \text{ кг/м}^2$. Средние значения глюкозы за 3, 6 и 12 месяцев после операции составляли 100,1 мг/дл, 95,1 мг/дл и 91,8 мг/дл соответственно.

Среднее снижение массы тела через год после операции составило 9,4% для лапароскопического бандажирования желудка, 31,4% – для лапароскопической рукавной резекции и 37,1% – для лапароскопического мини-шунтирования соответственно. Индекс массы тела, вес тела, окружность талии, липидный профиль сыворотки крови и сывороточные факторы, связанные с метаболизмом глюкозы существенно различались

при наблюдении в течение одного года после операции в зависимости от выполненного вмешательства. Ремиссия сахарного диабета второго типа была достигнута в 84,8%, 58,8% и 58,3% случаев у пациентов, перенесших лапароскопическое мини-шунтирование желудка, лапароскопическое бандажирование желудка и лапароскопическую рукавную резекцию желудка соответственно.

Наилучшим оперативным вмешательством, позволяющим добиться стойкой ремиссии сахарного диабета второго типа оказалось лапароскопическое мини-шунтирование желудка. С помощью искусственной нейронной сети (метода интеллектуального анализа данных), были установлены достоверные предикторы ремиссии сахарного диабета 2 типа – окружность талии, вид оперативного вмешательства и уровень С-пептида. Через год после операции на желудочно-кишечном тракте отмечалось улучшение липидных профилей сыворотки крови и сывороточных показателей, связанных с метаболизмом глюкозы, после различных методов оперативного вмешательства. Наиболее эффективной процедурой для снижения уровня глюкозы сыворотке крови является лапароскопическое мини-шунтирование желудка [133].

Подавляющее большинство авторов единодушны в том, что наиболее популярным методом хирургического лечения ожирения является лапароскопическое бандажирование желудка [16,80,302]. Во многих бариатрических центрах показанием к этому вмешательству считают величину индекса массы тела более 40 кг/м². При выявлении клинически значимых сопутствующих заболеваний кандидатами на выполнение бандажирования желудка являются пациенты с индексом массы тела свыше 35 кг/м² [128].

Практически у всех пациентов выполнению этой операции предшествуют длительные, но малоэффективные курсы комплексной консервативной терапии. Стандартным диапазоном для выполнения

лапароскопического бандажирования желудка считается возраст от 20 до 50–55 лет. Некоторые авторы считают возможным, и в ряде случаев необходимым выполнение лапароскопического бандажирования желудка пациентам моложе 20 лет или старше 55 лет. Очевидно, что как в первом, так и во втором случае речь идет о неконтролируемом морбидном ожирении, которое привело к развитию тяжелых сопутствующих заболеваний, угрожающих жизни [122].

Среди противопоказаний к выполнению этого вмешательства выделяют наличие психиатрических заболеваний, врожденные мальформации желудочно-кишечного тракта, алкоголизм, употребление наркотических средств, а также выраженный спаечный процесс в брюшной полости, вызванный перенесенными ранее обширными хирургическими вмешательствами [152,154,202,348]. Относительными противопоказаниями бандажирования желудка считаются длительные курсы противовоспалительных препаратов в анамнезе, а также клинически выраженные хронические заболевания органов верхнего отдела брюшной полости [103,243, 352].

До сих пор в многоцентровых проспективных исследованиях не было показано достоверных преимуществ какой-либо методики установки бандажа. Тем не менее, большинство авторов предпочитают устанавливать бандаж, выполняя диссекцию по малой кривизне желудка, эта техника описана в литературе как «перигастральная» [271]. Необходимость в лапаротомии долгое время не считалась осложнением лапароскопического бандажирования. В годы широкого внедрения этого метода в хирургическую практику частота конверсии достигала 22–28,5% [183].

Среди основных причин конверсии выделяют непреодолимые технические сложности при установке желудочного бандажа, причиной которых, как правило, являются выраженная гепатомегалия, а также избыточный объем перигастральной жировой клетчатки, что значительно

затрудняет дифференцировку тканей и существенно повышает риск повреждения стенки желудка [212]. Описаны два случая повреждения при лапароскопическом бандажировании левой желудочной артерии [116, 179].

Типичным интраоперационным осложнением бандажирования является повреждение стенки желудка вплоть до ее перфорации (частота 0,8–2,8%) [91,255]. Это осложнение нередко остается незамеченным, особенно при перфорации задней стенки при создании позади желудочного тоннеля. Основным методом раннего выявления перфорации стенки желудка считается рентгеноконтрастная рентгенография [339].

Ряд авторов описывают такие осложнения бандажирования желудка, как формирование абсцессов (чаще поддиафрагмальных) [180], а также гнойные инфекции, вокруг инъекционного резервуара и самого бандажа [110]. Как справедливо указывает большинство авторов инфекционные осложнения бандажирования желудка не являются «обязательными», и при отсутствии интраоперационной контаминации и строгого соблюдения правил асептики их можно избежать практически в 100% случаев [274,347].

Специфическим осложнением этого вмешательства является смещение желудочного бандажа, которое может приводить к выраженному нарушению эвакуации пищи и расширению малого желудка [1]. Среди основных причин смещения бандажа выделяют выраженную гипертрофию стенки желудка, а также создание чрезмерного давления жидкости в бандажной системе [31,284]. В большинстве случаев выявляется смещение дна желудка кпереди, причиной таких изменений считают наложение рассасывающихся швов или их расхождение при значительном повышении внутрижелудочного давления [58,274]. При недостаточной фиксации бандажной системы к задней стенке желудка может развиваться его заднее смещение, которому также способствует смещение бандажа в полость

малого сальника вследствие избыточной мобилизации по малой кривизне желудка [349]. Для уменьшения вероятности нежелательной миграции силиконовой манжеты некоторые хирурги рекомендуют располагать ее не позади желудка, а позади пищевода [116,268]. Значительная дилатация малого желудочка, которая чаще развивается спустя полгода после бандажирования практически сводит на нет бариатрическую эффективность этого вмешательства. В отдельных работах отмечается, что такое осложнение может приводить к клинически значимым изменениям не только кардиального отдела желудка, но и дистального сегмента пищевода [77].

Считается, что чаще всего к дилатации малого желудочка приводит перемещение задней стенки желудка, спровоцированное недостаточно деликатным проведением бандажа [267], а также недостаточная проходимость в месте наложения бандажа, которая в свою очередь, вызывает его смещение [253]. Кроме этого, увеличение объема желудочка чаще всего выявляется при клинически значимой грыже пищеводного отверстия диафрагмы [217]. Наконец, немаловажную роль в развитии этого осложнения играют такие факторы, как употребление чрезмерных объемов пищи, газированной жидкости, а также рвота [162,178].

Наиболее эффективной профилактической мерой, препятствующей дилатации малого желудочка большинство авторов считают, во-первых, проведение желудочного бандажа позади пищевода, а во-вторых – совершенствование техники выполнения этой относительно несложной бариатрической операции. Согласно некоторым сообщениям в отдельных клиниках частоту этого осложнения удалось снизить до 1,5% [137,150, 270].

При сомнениях в герметичности бандажной системы большинство авторов рекомендуют немедленное удаление желудочного бандажа, другие авторы – выполнение контрольной рентгенографии и/или краткосрочное

наблюдение [38].

Одним из наиболее клинически значимых осложнений бандажирования желудка является смещение бандажа в полость желудка. Среди основных причин этого осложнения, частота возникновения которого может достигать 1,3–2,9% случаев выделяют не только непосредственное повреждение желудочной стенки при оперативном вмешательстве, но и бесконтрольный пероральный прием раздражающих лекарственных препаратов [148,251]. Ряд авторов указывают, что наиболее ответственными моментами бандажирования является фиксация манжеты серозно-мышечными швами [104,204]. Было высказано мнение, что вероятность миграции бандажа в полость желудка возрастает при высоком давлении в бандажной системе [161]. Несмотря на то, что описаны бессимптомные случаи миграции бандажа, как правило, это осложнение проявляется выраженными дискомфортом и болями в животе, рвотой, в редких случаях возможно развитие симптомов высокой кишечной непроходимости [51].

В случае разрушения бандажную систему необходимо удалить. Большинство авторов считают, что это осложнение можно устранить при лапароскопическом вмешательстве, основной целью которого является устранение дефекта стенки желудка [155,167]. Описаны удачные попытки эндоскопического удаления бандажа с извлечением бандажного резервуара под местной анестезией [84].

В настоящее время ряд авторов продолжает придерживаться мнения, что лапароскопическое бандажирование желудка является недостаточным методом лечения ожирения, которое в отдельных случаях не только не обеспечивает достаточного снижения веса, но и приводит к развитию недопустимых для бариатрического вмешательства осложнений: дилатации пищевода, многократной рвоты и выраженной дисфагии [213, 278]. При этом некоторые хирурги отмечают, непрогнозируемую

вероятность, как миграции бандажа, так и нарушения целостности и герметичности бандажной системы [104,255].

Тем не менее, большинство авторов настаивают на том, что лапароскопическое бандажирование желудка позволяет не только добиться эффективного снижения индекса массы тела в течение нескольких месяцев после оперативного вмешательства, но и является уникальным бариатрическим воздействием, которым можно управлять в послеоперационном периоде, изменяя наполнение бандажной системы в зависимости от самочувствия пациента и темпов снижения веса [106,192,204]. В ряде работ убедительно показано, что именно управляемое снижение веса позволяет добиться эффективного уменьшения сопутствующей артериальной гипертонии, осмотического синдрома, рефлюкс-эзофагита, а также способствует нормализации сна, значительному улучшению социальной адаптации и стойкому изменению уровня физической активности [106,155,204].

Таким образом, несмотря на то, что эффективность бариатрических вмешательств была доказана в многочисленных исследованиях, в том числе рандомизированных многоцентровых и долгосрочных, нередко пациенты оказываются совершенно неудовлетворенными как темпами снижения веса тела, так и его достигнутым абсолютным значением. Безусловно, в таких случаях, учитывая риск возникновения послеоперационных осложнений, целесообразность выполнения операций оказывается сомнительной.

На наш взгляд, одним из важнейших моментов при этих обстоятельствах оказывается объективизация меры и степени удовлетворенности пациентов. Очевидно, что изменение индекса массы тела не может служить единственным критерием эффективности бариатрического лечения, однако сравнимые и объективные критерии изменения течения сопутствующих заболеваний, качества жизни и

самочувствия в целом в настоящее время практически не разработаны. При этом необходимо учитывать, что некоторые пациенты могут оценивать полезность хирургического лечения, основываясь на совершенно иных критериях, чем хирург.

В этой связи, мы считаем целесообразным проведение всестороннего исследования ближайших и отдаленных осложнений бариатрического вмешательства, основанного на статистически достоверных критериях с достоверным объемом выборки и полноценными контрольными группами. Такое исследование, направленное на изучение возможностей улучшения результатов комплексного хирургического лечения пациентов с морбидным ожирением на основании совершенствования техники выполнения малоинвазивных вмешательств и методов диагностического сопровождения в послеоперационном периоде, будет способствовать улучшению результатов комплексного бариатрического подхода.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническим материалам исследования являлись данные полученные у 277 пациентов с ожирением, которым были выполнены бариатрические операции: установка внутрижелудочный баллона ($n = 140$), лапароскопическое бандажирование желудка ($n = 115$), а также липосакция ($n = 74$). Кроме этого, 53 пациентам была выполнена абдоминопластика, 14 пациенткам – аугментационная мастопексия.

Распределение пациентов с ожирением по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и возрасту

ВОЗРАСТ, ЛЕТ	МУЖЧИН/ ЖЕНЩИН	КОЛИЧЕСТВО ПАЦИЕНТОВ
22–30	16/10	26 (9,4%)
31–40	13/31	44 (15,9 %)
41–50	22/63	85 (30,7 %)
51–60	23/69	92 (33,2%)
61–70	18/3	21 (7,6 %)
более 70	0/9	9 (3,3%)

Выраженность ожирения оценивалась по индексу массы тела (табл. 2), как наиболее распространенному способу определения избыточной массы тела по формуле:

$$\text{ИМТ (кг/м)} = \text{Масса тела/рост}^2.$$

В дооперационном периоде всем пациентам был проведен комплекс современных общеклинических, лабораторных и специальных методов исследования. Выявленные сопутствующие заболевания приведены в таблице 3.

Выявленные сопутствующие заболевания приведены в таблице 3.

Таблица 2. Распределение пациентов по индексу массы тела

СТЕПЕНЬ ОЖИРЕНИЯ	ИМТ	КОЛИЧЕСТВО ПАЦИЕНТОВ
Нормальная масса тела	18,5–24,9	–
Предожирение	25,0–29,9	62 (22,4%)
I степень	30,0–34,9	109 (39,4%)
II степень	35,0–39,9	93 (33,6%)
III степень	> 40,0	13 (4,7%)

Таблица 3. Выявленные сопутствующие заболевания

СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	ЧИСЛО ПАЦИЕНТОВ
Гипертония	47 (17,0%)
Стенокардия	22 (7,9%)
Хронический бронхит	13 (4,7%)
Хроническая пневмония	4 (1,4%)
Жировой гепатоз	27 (9,8%)
Хронический колит	7 (2,5%)
Сахарный диабет	68 (24,5%)
Хронический пиелонефрит	3 (1,1%)
Диффузно-узловой зоб	16 (5,8%)
Другие заболевания	13 (4,7%)

Степень операционно-анестезиологического риска по следующим критериям:

1. Оценка общего состояния:

– удовлетворительное (0,5 балла) – соматически здоровые пациенты с локализованными хирургическими заболеваниями без сопутствующих

заболеваний;

- средней тяжести (1 балл) пациенты с умеренно выраженными системными заболеваниями;
- тяжелое (2 балла) – пациенты с выраженными системными заболеваниями;
- крайне тяжелое (4 балла) – пациенты с крайне тяжелыми системными заболеваниями, представляющими опасность для жизни без операции;

2. Оценка объема и характера операции:

Установка и извлечение желудочного баллона (0,5 балла)

Лапароскопическое бандажирование желудка (1 балл)

Липосакция брюшной стенки (0,5 балла)

Абдоминопластика (1 балл)

Мастопексия (0,5 балла)

3. Оценка анестезии:

- различные виды местной инфильтрационной анестезии (0,5 балла).
- регионарная, внутривенная, ингаляционная анестезия с сохранением спонтанного дыхания или с кратковременной вспомогательной вентиляцией легких через маску наркозного аппарата (1 балл)
- обычные стандартные варианты комбинированного эндотрахеального наркоза с использованием миорелаксантов ингаляционных, неингаляционных или немедикаментозных средств анестезии (1,5 балла)

Степени риска:

I (незначительная) – 1,5 балла

II (умеренная) – 2–3 балла

III (значительная) – 3,5–5 баллов

IV (высокая) – 5,5–8 баллов

V (крайне высокая) – 8,5–11 баллов

Для диагностики заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки, а также для установки и удаления интрагастральных баллонов использовались многофункциональные гастроскопы с большими инструментальными каналами с углами зрения и повышенной глубиной резкости.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и подкожной жировой клетчатки передней брюшной стенки выполнялось по стандартной полипозиционной методике. Для определения объема

жировой ткани в различных зонах и выбора метода хирургического лечения ожирения применялась классификация жировых депо области живота, согласно которой выделяют подкожную и внутрибрюшную клетчатку, которая подразделяется на висцеральную и забрюшинную. Все ультразвуковые исследования выполнены на аппарате SonoAce X6 (рис. 1).



Рисунок 1. Аппарат УЗИ SonoAce X6 (монитор 15 дюймов, цветной, энергетической и импульсный доплер, вторая гармоника, SonoView-II)

Измерения толщины подкожного жира при УЗИ проводили в положении пациента лежа на спине. При сканировании по срединной линии визуализировали зону с наибольшей толщиной клетчатки на расстоянии около 5 см выше пупка. За толщину висцеральной клетчатки принимали расстояние от нижней поверхности прямой мышцы живота до стенки аорты (табл. 4).

Внутрижелудочный баллон для снижения избыточного веса был использован у 140 пациентов, среди которых было 106 женщин и 34 мужчин (средний возраст 43,2 года, диапазон 26–69 лет), минимальное

значение индекса массы тела, в этой группе пациентов составило $29,5 \text{ кг/м}^2$ (максимальное значение – $56,1 \text{ кг/м}^2$; среднее значение – $37,4 \text{ кг/м}^2$).

Перед установкой внутрижелудочного баллона всем пациентам была выполнена эзофагогастродуоденоскопия аппаратом ГДБ-ВО-Г-23 (с волоконной оптикой герметичный, диаметр инструментального канала 2,8 мм при малом диаметре рабочей части тубуса: 9,5 мм; угол изгиба дистального конца до 210° , поле зрения – 110° (рис. 3).

Таблица 4. Параметры ожирения, определенные при ультразвуковом исследовании

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Возраст (лет)	$39,3 \pm 7,1$
Вес (кг)	$96,2 \pm 13,6$
ИМТ (кг/м^2)	$39,8 \pm 3,9$
Талия (см)	$100,3 \pm 11,4$
Соотношение Т/Б	$0,91 \pm 0,09$
Висцеральный жир (мм)	$58,4 \pm 12,1$
Подкожный жир (мм)	$67,1 \pm 8,8$
Соотношение	$1,29 \pm 0,71$



Рисунок 3. Эзофагогастродуоденоскопия аппаратом ГДБ-ВО-Г-23

В 115 случаях была выполнена лапароскопическая гастропластика, средний возраст пациентов составил 42,5 года (в диапазоне от 25 до 56 лет). Показанием к выполнению этого вида вмешательства мы считали морбидное ожирение, при котором индекс массы тела превышал 35 кг/м^2 .

Лапароскопические операции выполнялись с использованием стандартных видеоэндоскопических блоков, включающих в себя видеокамеру, монитор, инсуффлятор, осветитель, систему ирригации/аспирации и электрохирургический блок (рис. 4). Использовались операционные наборы инструментария многократного применения (рис. 5). Для создания карбоксиперитонеума и автоматического поддержания уровня давления в брюшной полости применялись электронные инсуффляторы с автоматической регулировкой подачи углекислого газа. Для наложения пневмоперитонеума использовалась игла с защитным подпружиненным мандреном. Режущие и коагулирующие инструменты подключались к аппарату высокочастотной электрохирургии в биполярном и монополярном режимах.



Рисунок 4. Эндовидеохирургический блок

Для фиксации силиконового бандажа к стенкам желудка ручным швом использовался атравматичный синтетический шовный материал №

3/0–4/0; иглодержатели с твердосплавными накладками на браншах; пинцеты диаметром 5 мм с одной или двумя активными браншами, поворотным механизмом и накладной кремальерой и аппарат «EndoStitch», предназначенный для механического наложения непрерывного лигатурного шва и завязывания узлов. Для создания ретрогастрального туннеля использовались ротикюляторы и диссекторы, изгибаемые под углом 80°.



Рисунок 5. Эндоскопические инструменты

Применялись внутрижелудочные баллоны, которые устанавливаются и удаляются из желудка при помощи гастроскопов. Баллоны изготовлены из прочного, эластичного, высококачественного силиконового материала, резистентного к воздействию желудочного сока и не оказывающего раздражающего воздействия на слизистую желудка. Баллоны имеют гладкую, круглую поверхность с рентгеноконтрастным клапаном и белым индикаторным кругом.

Клапан баллонов имеет ниппельное устройство, что позволяет удерживать раствор внутри баллона во время его заполнения. Для облегчения введения в желудок и наполнения раствором баллон снабжен гибким эластичным проводником. После введения в желудок баллон

заполняется стерильным раствором в объеме и находится в желудке. Заполняя просвет желудка, баллон вызывает раннее чувство насыщения и ограничивает объем пищи (рис. 6).

Желудочные бандажи имеют ровную, гладкую поверхность и анатомическую конфигурацию, обеспечивающую дозированный пассаж пищи после их установки. Бандажи изготовлены из биоинертного силиконового материала (рис. 7). Внутренняя силиконовая манжета бандажа предназначена для уменьшения диаметра стомы между меньшим проксимальным и дистальным отделами желудка при заполнении бандажа раствором.



Рисунок 6. Схема установки внутрижелудочного баллона



Рисунок 7. Желудочный бандаж с фиксирующим устройством, подкожный порт и соединительная не скручивающаяся трубка

Желудочные бандажи снабжены застегивающимся механизмом, позволяющим быстро и надежно фиксировать систему, в которую входят подкожный порт (для наружного доступа) и соединительная не скручивающаяся трубка). Устройство наружного доступа состоит из рентгеноконтрастного резервуара и мембраны и позволяет проводить изменение диаметра стомы после операции, вводя или удаляя раствора из бандажа при пункции мембраны под контролем рентгеноскопии.

Рентгенографическое обследование после лапароскопического бандажирования желудка было проведено у 81 пациента (средний возраст составил 41,7 года, диапазон от 26 до 58 лет), среди которых было 64 женщины и 17 мужчин. Средний вес тела пациентов в этой группе составил 115,3 кг (диапазон от 84 до 158 кг). В общей сложности за все время наблюдения было выполнено 230 серий рентгенологических исследований.



Рисунок 8. Рентгенодиагностический хирургический аппарат АРХМ-«Ренекс» (орбитальное вращение: 135°; горизонтальное перемещение: 200 мм; вертикальное перемещение: 500 мм; поворот относительно вертикальной оси: 12,5°; диапазон вращения С-дуги: 225°)

Для рентгенологического исследования желудочно-кишечного тракта использовалась передвижная рентгенодиагностическая С-дуга (рис. 8) с моноблочным рентгеновский источником (мощность РПУ 2,2–3,5 кВт), непрерывной рентгеноскопией и импульсскопией с цифровой обработкой изображения, автоматическим управлением яркостью и автоматической регулировкой параметров рентгеноскопии для повышения проникающей способности при исследовании массивных пациентов, а также в сложных проекциях.

Стандартная и тумесцентная липосакция выполнялась с помощью стандартной вакуум-аспирационной системы (рис. 9) .



Рисунок 9. Оборудование для липосакции: раствор для тумесцентной анестезии, инфльтрационный насос с трубками, приемники аспирата и аспирационный насос

Для туннелизации и разрушения клетчатки применяли «слепые» канюли диаметром 3–6 мм с аспирационными отверстиями, расположенными на одной из поверхностей инструмента (рис. 10).

Ультразвуковая липосакция выполнялась с диапазоном частот от 20 до

80 КГц аспирационными канюлями диаметром 2 и 4 мм. Давление отсасывания составляло 0,2–0,9 бар, скорость очистки – 90–150 мл/мин, скорость инфильтрации – 70–250 мл/мин.

Стандартная липосакция была выполнена нами у 11 (15,3% пациента), этот метод использоваться только при относительно небольшом объеме жировой клетчатки (1–2,5 л), не более чем в двух областях туловища. Почти в трети случаев нами была выполнена так называемая «влажная» липосакция, при которой для уменьшения плотности жировой клетчатки в нее инфильтрируется водный раствор местного анестетика. При удалении значительных объемов жировой клетчатки (23,7% случаев) мы применяли тумесцентную липосакцию с инфильтрацией тканей раствором адреналина и лидокаина, соотношение которых определялось в зависимости от объема оперативного вмешательства.



Рисунок 10. Набор канюль для липосакции, в том числе ручные канюли (слева) и канюли с электроприводом (справа)

Ультразвуковую липосакцию мы применили у 22 пациентов (30,5% случаев). Объемы жировой ткани, аспирируемой при липосакции, варьировали от 1,5 до 9,5 литров. Средняя продолжительность послеоперационного периода составила 3,4 койко-дня.

Мастопексия, дополненная свободным аутогенным лоскутом, после выраженного снижения массы тела была выполнена в 14 отобранных случаях. Средний период после выполнения бариатрических операций составил 2,4 года, средний возраст – 45,8 лет, средний потерянный вес – 51 кг, средний ИМТ после операции – 31,6. В 6 случаях мастопексия была дополнена субпекторальной установкой силиконовых имплантатов для большего увеличения объема молочных желез.

При оценке психологических и социальных последствий выраженного и быстрого снижения массы тела при морбидном ожирении средний срок послеоперационного наблюдения составил 21 месяц (в диапазоне от 8 до 48 месяцев). Всем 75 пациентам, принявшим участие в этом исследовании, были заданы вопросы, касающиеся качества их жизни, а также степени удовлетворенности достигнутыми в результате бариатрических вмешательств результатами. В этой группе пациентов было 15 мужчин (средний возраст – 43,5, диапазон 27–56) и 60 женщин (средний возраст – 41,4, диапазон 24–58 лет).

Оценка изменения психологического состояния и качества жизни в период от двух до четырех лет после выполнения бариатрической операции проведена у 42 женщины и 16 мужчин, которым планировалось выполнение бариатрической операции (средний возраст – $34,9 \pm 8,5$ лет). Средняя величина индекса массы тела до оперативного вмешательства составила $37,9 \pm 3,9$. Приблизительная средняя продолжительность ожирения в этой группе составила $8,2 \pm 2,2$ года.

Обработка материалов диссертации проводилась с использованием современного персонального компьютера Core i3-2100/ 2Gb/5 00Gb/ 1Gb GT520/ Win7 St.

Статистическая обработка данных производилась методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической (M), стандартного отклонения (m) и критерия достоверности (t). За достоверные

принимались различия на уровне значимости 95% при $p < 0,05$. Расчеты проводились с использованием статистического раздела программного пакета электронных таблиц Microsoft Excel. Определение достоверности показателей, выраженных в процентах, проводилось по Ойвину.

Выбор основных характеристик исследуемых количественных данных осуществлялся после изучения формы их распределения. Оценка различий от распределения Гаусса проводилась по критерию согласия Колмогорова–Смирнова. Рассчитывалось среднее значение показателя и его 95% и 75% доверительные границы, ошибка среднего, а также медианы и 25–75% пределы колебаний значений.

Рассчитывались абсолютные и относительные частоты качественных признаков. Оценка различий частот проводилась непараметрическим критерием χ^2 , а при нормальном распределении – критерием Стьюдента. При проверке гипотез различия считались достоверными при достигнутом уровне значимости $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИЖЕЛУДОЧНОГО БАЛЛОНА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ

3.1. Установка и удаление баллона, осложнения и результаты

В нашем исследовании мы использовали внутрижелудочный баллон для снижения избыточного веса у 140 пациентов, среди которых было 106 женщин и 34 мужчин (средний возраст 43,2 года, диапазон 26–69 лет).

Целью установки внутрижелудочного баллона является уменьшение объема свободной полости желудка, что приводит не только к уменьшению объема принимаемой пищи, но и к раннему чувству насыщения. Показанием к этим вмешательствам в основном была подготовка к более радикальной бариатрической операции. Это особенно важно у пациентов с выраженным ожирением, у которых высока вероятность развития осложнений горизонтальной лапароскопической гастропластики.

Снижение массы тела даже на 15–20% способствует снижению частоты хирургических осложнений, улучшает показатели функции сердечно-сосудистой и легочной систем, а также способствует сокращению сроков пребывания пациентов в стационаре. Безусловно, при достаточно эффективном снижении веса установка баллона может стать первым и единственным этапом хирургического лечения алиментарного ожирения. В нашей группе пациентов добиться эффективного снижения веса только установкой внутрижелудочного баллона нам удалось в 38 случаях.

Противопоказаниями к установке баллона мы считали, прежде всего, язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, а также наличие эрозивного гастрита в стадии обострения. К другим противопоказаниям следует отнести большую грыжу пищеводного отверстия диафрагмы с выраженными признаками рефлюкс-эзофагита.

Перед установкой внутрижелудочного баллона всем пациентам была

выполнена эзофагогастродуоденоскопия. Изменения слизистой оболочки пищевода, желудка и проксимальных отделов двенадцатиперстной кишки отсутствовали у 109 пациентов. Эндоскопические признаки поверхностного неэрозивного эзофагита были выявлены у девяти пациентов, поверхностный гастрит или дуоденит – у 15 пациентов. Во всех этих случаях был проведен двухнедельный курс лечения антацидными препаратами с назначением противоязвенной диеты, после чего воспалительные явления в верхних отделах желудочно-кишечного тракта отсутствовали или были минимальными. У шести пациентов была выявлена грыжа пищеводного отверстия диафрагмы без признаков рефлюкс-эзофагита.

Минимальное значение индекса массы тела, при котором в комплексном лечении была использована установка баллона в нашем исследовании составила 29,5 кг/м² (максимальное значение – 56,1 кг/м²; среднее значение – 37,4 кг/м²). Диапазоны индекса массы тела в группе установки внутрижелудочного баллона приведены в таблице 5.

Баллон вводился в желудок при положении пациента лежа на левом боку под контролем фиброгастроскопии (рис. 11).

Таблица 5. Диапазоны индекса массы тела при установке внутрижелудочного баллона

Число операций	ИМТ, кг/м ²
8 (5,7%)	29,5–32
79 (56,4%)	32,1–35
31 (22,1%)	35,1–40
13 (9,3%)	40,1–45
9 (6,4%)	45,1–53

После размещения баллона в полости желудка и удаления проводника баллон наполнялся физиологическим раствором (рис. 12).

Как правило, баллон заполнялся 450–500 мл раствора, нагретого до температуры 38°C. Заполнение баллона мы старались проводить как можно более равномерно, постоянно контролируя его герметичность, при этом головной конец операционного стола приподнимался, и положение пациента соответствующим образом изменялось, что позволяло лучше контролировать заполнение баллона.



Рисунок 11. Введение зонда с баллоном в полость желудка

По мере наполнения баллон смещался в дистальном направлении, что способствовало значительному улучшению условий эндоскопии желудка и точной оценке объема его полости.

После заполнения внутрижелудочного баллона он подтягивался к кардиальному отделу (рис. 13), и зонд-проводник удалялся.

Удаление баллона представляет собой технически более сложную манипуляцию, чем его введение, что обусловлено размерами и плотностью стенок баллона, а также наличием клапанного устройства. Основным условием безопасного и нетравматичного удаления баллона является его максимальное опорожнение. Достичь полного опорожнения внутрижелудочного баллона на взгляд, легче всего можно, постоянно изменяя положение трубки электроаспиратора в полости баллона, при этом

диаметр перфорационной иглы должен быть не менее 1,2 мм. Кроме этого, необходимым условием является прочная фиксация иглы на жестком проводнике.



Рисунок 12. Введение стерильного физиологического раствора в баллон

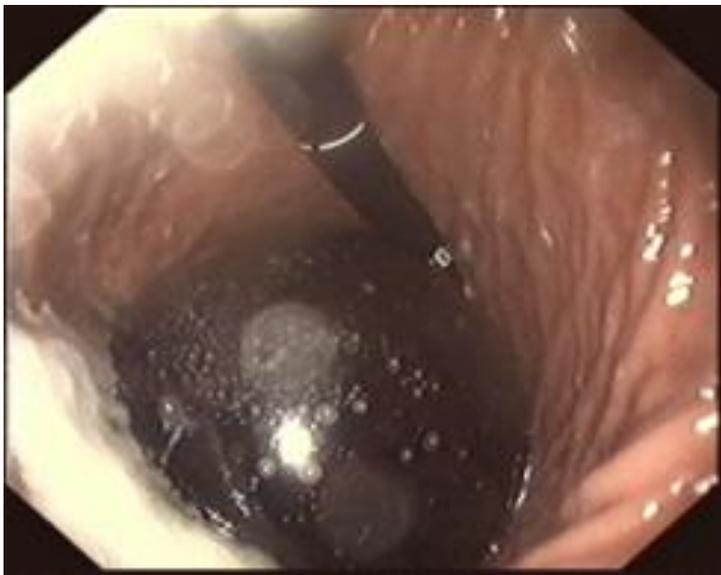


Рисунок 13. Наполнение внутрижелудочного баллона

Непосредственно перед пункцией баллон смещался в полости желудка как можно дистальнее, после чего игла перфоратора могла быть подведена к стенке баллона практически под прямым углом, благодаря чему эта

манипуляция становилась более контролируемой и безопасной. После прохождения перфоратором стенки баллона проводник с иглой удалялись, а внутрибаллонная жидкость – аспирировалась (рис. 14 А, Б).

На наш взгляд для удаления баллона из полости желудка лучше всего использовать двухканальный фиброгастроскоп. Перфоратор вводится через канал диаметром 2,8 мм, через второй канал диаметром 3,6 мм после аспирации из баллона 50–70 мл жидкости вводятся щипцы, которыми можно не только фиксировать баллон, но и при необходимости изменять его положение. Это особенно важно для достижения полного опорожнения баллона. Кроме того, при использовании двухканального гастроскопа манипуляции с баллоном можно выполнять двумя зажимами (рис. 15).

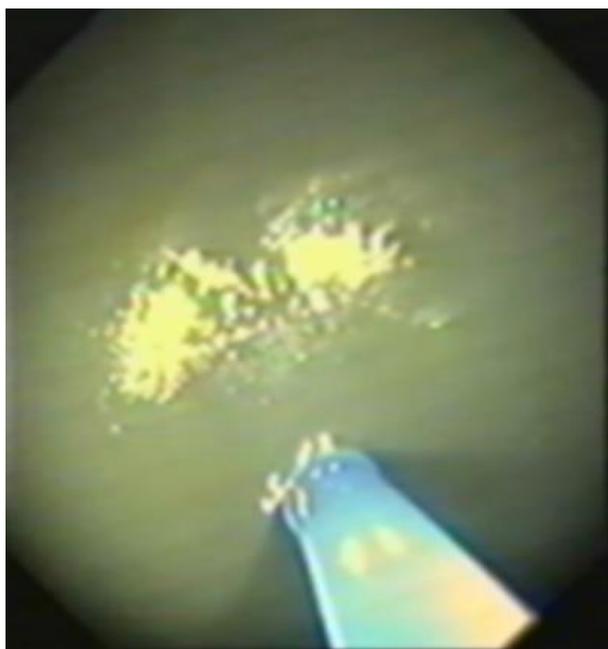


Рисунок 14А. Перфорация стенки баллона

Средний срок нахождения баллона в желудке составил в нашем исследовании 5,5 месяцев (диапазон от 2,5 до 8,5 месяцев) (табл. 6).

Основным неблагоприятным явлением в ближайшем периоде после установки баллона была одно–двухкратная рвота в сутки, на которую жаловались 85,7% пациентов, несмотря на назначение противорвотных

препаратов. Приблизительно к середине второй недели после установки баллона рвота прекращалась, при этом около 50% пациентов жаловались на тошноту, беспокоящую их еще на протяжении двух недель.

Все наши пациенты были проконсультированы врачом-диетологом. Осмотр хирургом выполнялся в конце первого и четвертого месяца после установки баллона. В эти же сроки выполнялась рентгеноскопия желудка. Результаты ультразвукового исследования для контроля состояния положения внутрижелудочного баллона описаны в разделе 3.2.

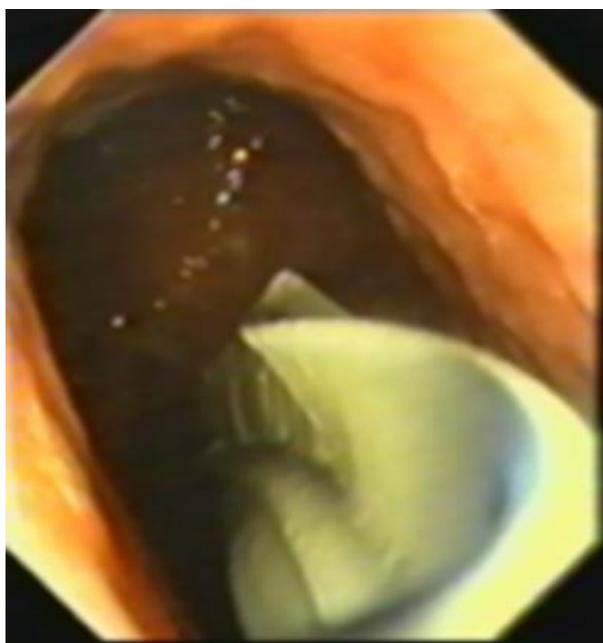


Рисунок 14Б. Аспирация жидкости из полости баллона

Таблица 6. Сроки нахождения баллона в желудке

Число	СРОКИ (МЕСЯЦЕВ)
2 (1,4%)	2,5
40 (28,6%)	2–3
71 (50,7%)	4
22 (15,7%)	5–6,5
5 (3,6%)	7–8,5

Основным условием эффективного снижения веса в послеоперационном периоде было строгое соблюдение рекомендаций врача-диетолога и исключение приема высококалорийной жидкой пищи. Которая могла проникать между стенкой желудка и баллоном в двенадцатиперстную кишку.

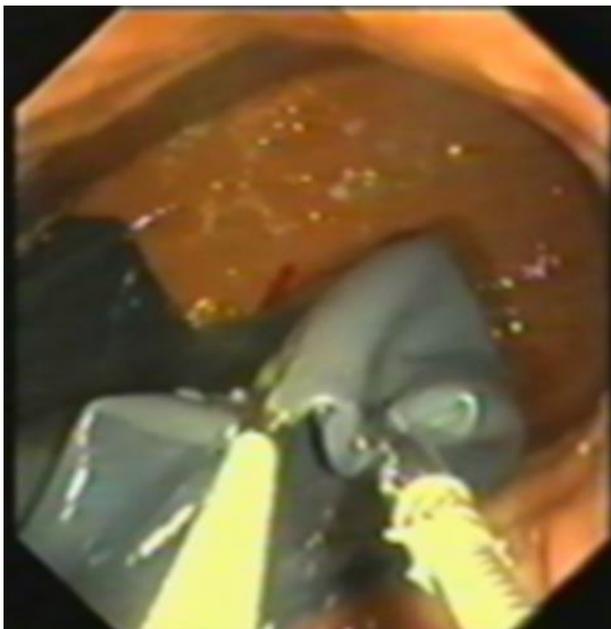


Рисунок 15. Введение двух зажимов для манипуляций с баллоном при его опорожнении

Среднее снижение веса в нашей группе пациентов первые четыре месяца после установки баллона составило 18,3 кг (диапазон от 6,5 до 42 кг). Максимальное снижение веса было отмечено у пяти пациентов с первоначальным индексом массы тела от 38,5 до 42,5 кг/м². Основными факторами, определившими максимальный эффект установки баллона в этой группе пациентов, были соблюдение ими всех диетических рекомендаций и надлежащее изменение образа жизни. Диапазоны снижения веса после установки внутрижелудочных баллонов приведены в таблице 7.

Таблица 7. Диапазоны снижения веса после установки внутрижелудочных баллонов

Число ПАЦИЕНТОВ	ИЗМЕНЕНИЕ ВЕСА (КГ)
2 (3,8%)	6–8
13 (25%)	9–14
23 (44,2%)	15–24
9 (17,3%)	25–34
5 (9,6%)	35–42

В литературе описаны следующие осложнения внутрижелудочных баллонов: миграция и спонтанное опорожнение баллона, приводящие к кишечной непроходимости, перфорация стенки желудка, образование множественных язвенных дефектов желудка, а также выраженная дилатация желудка и резкое снижение его перистальтики, вплоть до атонии [290].

Среди осложнений, непосредственно связанных с эндоскопией, выделяют выраженную болезненность при наполнении желудка воздухом, регургитацию содержимого желудка в респираторный тракт, а также повреждения стенки желудка различной степени выраженности.

Наш опыт показывает, что практически всех пациентов в течение первой недели после операции беспокоят диспептические явления, выраженность которых значительно варьирует. Мы не считали такие случаи как осложненное течение ближайшего послеоперационного периода. Выраженность диспептических явлений значительно снижалась уже к началу второй недели после операции, а через 10–12 суток после установки внутрижелудочного баллона пациенты, как правило, уже не испытывали никакого дискомфорта. Любые изменения этой послеоперационной картины нами рассматривались как осложненное течение послеоперационного периода. Частота таких осложнений в нашем

исследовании приведена в таблице 8.

В большинстве случаев пациенты перенесли установку баллона вполне удовлетворительно. Наиболее частым диспептическим явлением была одно-двухкратная рвота, обусловленная рефлексорной реакцией на объемное инородное тело в желудке. Начиная со второй недели послеоперационного периода, рвота прекращалась практически у всех пациентов или возникала эпизодически в ответ на прием больших объемов пищи. Биохимические признаки обезвоживания при длительной рвоте были выявлены в 8 (5,7%) случаях. При этом, у всех пациентов путем внутривенных инфузий удалось добиться полноценного восполнения дефицита жидкости и устранить нарушение водно-электролитного баланса, ни в одном из таких случаев баллон не извлекался.

Таблица 8. Ближайшие осложнения после установки внутрижелудочных баллонов

Вид осложнения	Количество
Физическая и психологическая непереносимость баллона	6 (4,3%)
Выраженные и длительные диспептические явления	9 (6,4%)
Трудности при извлечении баллона	2 (1,4%)
Разрыв баллона	1 (0,7%)
Диарея	16 (11,4%)

У девяти пациентов в течение первого месяца после установки баллона была отмечена диарея с частотой стула до 6–8 раз в сутки. У трех пациентов диарея стала поводом для извлечения баллона из желудка, после чего диспептические явления полностью прекратились. Значимых нарушений водно-электролитного баланса в этой группе пациентов выявлено не было. Двух пациентов диспептические явления беспокоили

практически в течение всего периода нахождения баллона в желудке. Еще в двух случаях нами были отмечены выраженные признаки психологической непереносимости баллона.

При извлечении баллона в двух случаях возникли технические трудности, связанные с невозможностью перфорации его стенки без фиксации баллона мощным эндоскопическим зажимом. При выполнении эзофагогастродуоденоскопии сразу после извлечения баллона в трех случаях были выявлены признаки умеренного неэрозивного эзофагита в нижней трети пищевода. Признаков эрозивного воспаления или язвенных дефектов верхнего отдела желудочно-кишечного тракта ни в одном из случаев выявлено не было.

Удаление баллона всегда выполнялось нами в условиях общей анестезии и интубации, что позволяет практически исключить риск аспирационных осложнений, вызванных остатками пищи, которые при наличии баллона в полости желудка присутствуют практически всегда, даже после самой тщательной предоперационной подготовки.

Мы согласны с мнением ряда авторов о том, что риск спонтанной дефляции баллона значительно повышается после нахождения баллона в желудке более шести месяцев. В нашем исследовании мы неоднократно информировали пациентов о риске этого осложнения и необходимости регулярного наблюдения и своевременного извлечения баллона.

Таким образом, нами были получены данные, указывающие на то, что установка внутрижелудочных баллонов является достаточно эффективным и относительно безопасным бариатрическим вмешательством, позволяющим добиться снижения веса при различной выраженности алиментарного ожирения. При достаточном опыте и наличии необходимого оборудования эта процедура может выполняться в амбулаторных условиях. При выраженном морбидном ожирении и/или неустойчивой психике пациент должен находиться в стационаре в течение

нескольких дней под постоянным наблюдением. На наш взгляд своевременное извлечение баллона позволяет практически исключить вероятность его спонтанного опорожнения и миграции с развитием эрозивно-язвенных осложнений или кишечной непроходимости.

3.2. Ультразвуковое исследование как метод контроля положения и состояния внутрижелудочного баллона

Основными методами исследования в послеоперационном периоде при установке внутрижелудочного баллона традиционно являются методы клинической оценки, лабораторные показатели, а также эндоскопия и прицельное рентгенологическое исследование желудка. В отдельных случаях серьезных осложнений, таких как перфорация желудка или развитие желудочно-кишечной непроходимости используется лапароскопия.

Нами были изучены возможности ультразвукового исследования в диагностическом сопровождении пациентов, перенесших установку внутрижелудочного баллона в качестве основного метода хирургического лечения ожирения.

Заполненный солевым раствором желудочный баллон представляет собой практически идеальную акустическую среду для ультразвукового сканирования, при этом стенки желудка и самого баллона хорошо визуализируются. Метод легко воспроизводим, не имеет противопоказаний и может выполняться необходимое число раз без каких-либо последствий для пациента.

Ультразвуковое исследование для наблюдения за положением и состоянием внутрижелудочного баллона и выявлением осложнений, связанных с его установкой, было использовано нами у 121 пациента. Первоначальный ИМТ в этой группе пациентов составил $38,8 \pm 4,8$ кг/м².

Во всех случаях ультразвуковое исследование проводилось датчиком с частой сканирования 3,5 МГц через 1–2 дня после установки баллона, а

также при всех контрольных и внеплановых визитах пациентов в клинику при возникновении жалоб на чувство жжения в эпигастральной области, дискомфорт или рвоту.

Исследование проводилось при положении пациента лежа на спине, в двух ортогональных проекциях, при положении датчика в эпигастральной области. В норме внутрижелудочный баллон имел анэхогенную внутреннюю структуру, четкие ровные контуры и гиперэхогенные стенки. Клапан баллона визуализировался в виде гиперэхогенной структуры линейной формы, соединенной со стенкой баллона (рис. 16).

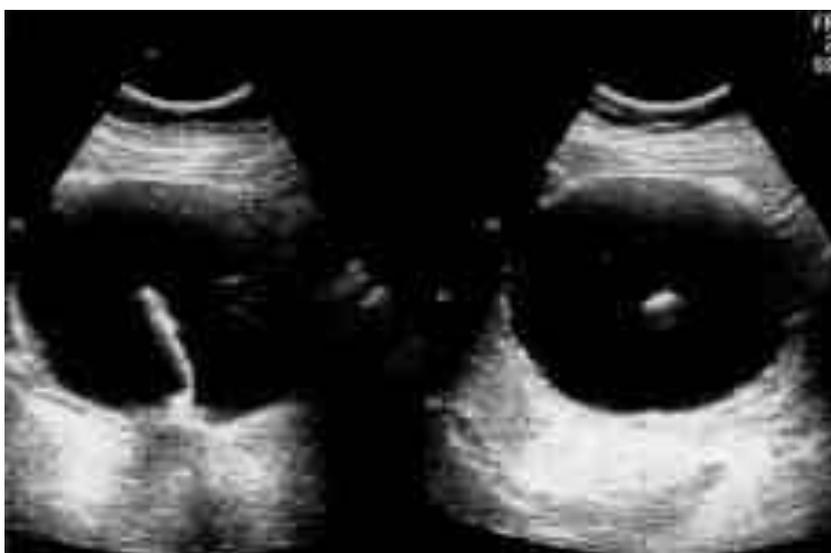


Рисунок 16. Ультрасонографический вид внутрижелудочного баллона в норме: баллон имеет округлую форму, анэхогенную внутреннюю структуру и гиперэхогенные стенки с четкими и ровными контурами. Клапан баллона визуализируется как гиперэхогенная структура линейной формы

Объем баллона определялся нами по трем его размерам, полученным в ортогональных плоскостях, по формуле объема для эллипсоидного тела. Во всех случаях при отсутствии осложнений объем баллона оставался не менее 500 мл.

Всего, у 121 пациента было выполнено 516 ультразвуковых исследований желудка. В 11 случаях были выявлены осложнения,

связанные с установкой внутрижелудочного баллона, при этом сроки их выявления были достаточно широкими и составили от 13 дней до 6 месяцев.

В десяти случаях уменьшение объема внутрижелудочного баллона, более чем на 15 % по сравнению с его первоначальным объемом, было выявлено нами в ходе ультразвукового исследования еще до появления специфического окрашивания мочи или кала при подтекании баллона. При этом на ультрасонограммах определялось изменение формы баллона и появление выраженной неровности его контуров, однако клапан баллона, как правило, продолжал отчетливо визуализироваться (рис. 17).



Рисунок 17. Ультразвуковое исследование желудка при уменьшении объема баллона: определяется изменение его формы и выраженная неровность контуров

При полном опорожнении баллона он визуализировался в виде множественных гиперэхогенных полос, расположенных параллельно внутренним стенкам желудка, при этом местоположение клапана баллона уже не определялось (рис. 18). Улучшению условий визуализации способствовал прием пациентом 400 мл воды. В одном случае при миграции опорожнившегоса баллона в дистальном направлении он также отчетливо визуализировался в пилорическом отделе желудка (рис. 19).

Данные рентгеноскопического исследования органов брюшной полости в двух случаях нашего исследования не подтверждали предположение, основанное на ультразвукографических данных, о полном спонтанном опорожнении баллона.

В этих случаях при рентгеноскопическом исследовании баллоны были визуализированы, причем их объем был снижен не более чем на 5–10% от первоначального.

В этой связи, в дальнейшем, мы стремились избегать экранирующего эффекта желудочного содержимого, выполняя полипозиционное ультразвуковое исследование с обязательным включением сканирования желудка через левые межреберья (рис. 20).



Рисунок 18. Ультразвуковое исследование желудка: визуализируется полностью опорожненный баллон в виде нескольких параллельных гиперэхогенных полос (черные стрелки). Изображение клапана баллона отсутствует



Рисунок 19. Ультразвуковое исследование: отчетливая визуализация опорожненного баллона в пилорическом отделе желудка

Таким образом, жидкое содержимое желудка при ультразвуковом исследовании создает акустическую среду для полноценной визуализации внутрижелудочного баллона, что позволяет контролировать его расположение и объем, а также получать важную дополнительную диагностическую информацию при возникновении осложнений. Техника ультразвукового сканирования баллона проста и общедоступна, что позволяет широко использовать этот метод исследования.

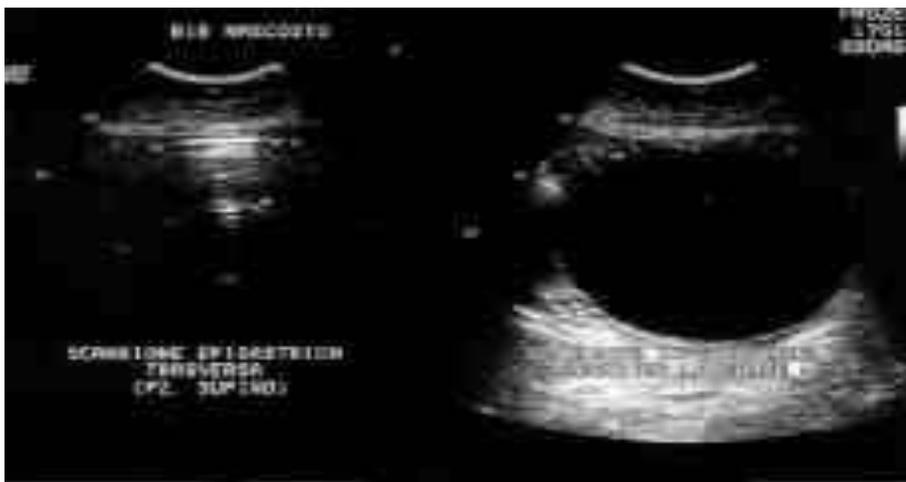


Рисунок 20. Диагностическая ошибка, допущенная при ультразвуковом исследовании желудка: а) при обычном эпигастральном сканировании желудка в положении пациента лежа на спине, баллон не удается визуализировать из-за отражения ультразвукового пучка желудочным содержимым; б) тот же клинический случай – сканирование через левое межреберье при положении пациента лежа на правом боку: визуализируется неизменный, наполненный внутрижелудочный баллон

Стандартные ортогональные плоскости сканирования должны во всех случаях дополняться полипозиционным сканированием желудка через левое подреберье в положении пациента, как на спине, так и на правом боку, что позволяет добиться надежной визуализации баллона и получить достоверную информацию о его состоянии и расположении.

Выявление при ультразвуковом исследовании утраты округлости формы баллона и уменьшения его объема, по крайней мере, на 15% от первоначального, можно считать надежным подтверждением его частичной дефляции. При полной дефляции стенки баллона визуализируются в просвете желудка в виде гиперэхогенных параллельных полос без отдельного изображения клапана. Кроме этого ультразвуковое исследование можно считать эффективным методом выявления миграции баллона в просвет двенадцатиперстной кишки.

ГЛАВА 4. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ГАСТРОПЛАСТИКА

В арсенале современных бариатрических вмешательств лапароскопическая горизонтальная гастропластика, сущностью которой является лапароскопическое бандажирование желудка, занимает особое место не только потому, что является технически несложной и малоинвазивной операцией, но и достаточно радикальным хирургическим методом лечения морбидного ожирения.

В нашем исследовании мы изучили ближайшие и отдаленные результаты 115 лапароскопических горизонтальных гастропластик, выполненных в случайно отобранной группе пациентов, средний возраст которых составил 42,5 года (в диапазоне от 25 до 56 лет). Показанием к выполнению этого вида вмешательства мы считали морбидное ожирение, при котором индекс массы тела превышал 35 кг/м^2 . Количество операций, выполненных при различных диапазонах индекса массы тела, приведено в таблице 9.

Таблица 9. Количество операций, выполненных при различных диапазонах индекса массы тела

ЧИСЛО ОПЕРАЦИЙ	ИМТ, кг/м^2
19 (16,5%)	36–40
59 (51,3%)	41–45
29 (25,2%)	46–50
6 (5,2%)	51–55
2 (1,7%)	56–60

Абсолютными противопоказаниями для бандажирования желудка мы считали варикоз вен верхних отделов желудочно-кишечного тракта, а также возраст менее 20 лет и более 65 лет. Относительными

противопоказаниями для выполнения этого бариатрического вмешательства мы считали наличие эрозивного эзофагита, а также язвенной болезни желудка вне зависимости от размеров язвенного дефекта и признаков обострения этого заболевания.

Всем пациентам до операции была предоставлена полная и всесторонняя информация о цели этого вмешательства, а также об особенностях питания в ближайшем и отдаленном послеоперационных периодах.

4.1. Технические особенности лапароскопической гастропластики при морбидном ожирении

Целью этой операции является хирургическое формирование малого «желудочка», обеспечивающее значительное ограничение объема принимаемой пищи и достаточно быстрое насыщение, для чего ниже пищеводно-желудочного соустья на желудок накладывается бандаж (рис. 21).

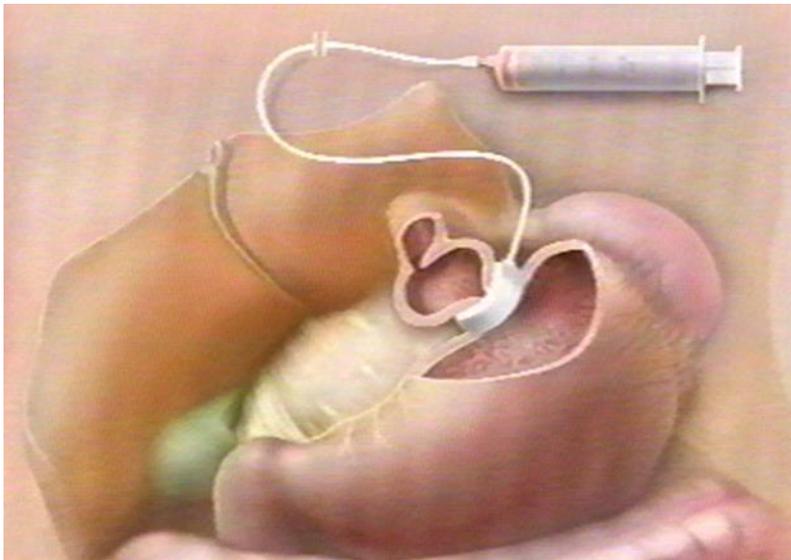


Рисунок 21. Лапароскопическая горизонтальная гастропластика

Важнейшим преимуществом этой операции является возможность изменения диаметра соустья между над- и подбандажным сегментами

желудка. Изменение диаметра этого соустья достигается изменением объема раствора, заполняющего внутреннюю камеру бандажного кольца.

Лапароскопическая горизонтальная гастропластика была выполнена под общим наркозом в стандартном для таких вмешательств положении пациента: лежа на спине с приподнятым головным концом стола. Оперирующий хирург находился между ногами пациента, один ассистент справа от него, другой – слева. Операционный монитор устанавливался возле головного конца стола.

Операция выполнялась через четыре порта, каждый из которых устанавливался выше умбиликальной области. Первый троакар являлся самым нижним и вводился по средней линии на 10 см ниже грудины. Для предотвращения повреждения иглой Вереша желудка и сосудов брюшной полости мы до начала операции во всех случаях полностью опорожняли желудок через зонд. Это особенно важно при выраженном развитии жировой клетчатки передней брюшной стенки и утолщении круглой связки печени.

Остальные троакары вводились в брюшную полость после наложения пневмоперитонеума, напряженность которого поддерживалась в течение всей операции на уровне 13–14 мм рт. ст. Лапароскоп вводился в брюшную полость через первый порт, остальные троакары устанавливались только после полной лапароскопической ревизии брюшной полости.

Второй порт устанавливался сразу под грудиной, через него вводился ретрактор для смещения и удержания левой доли печени. Третий троакар вводился в правом подреберье на 1–2 см медиальнее среднеключичной линии. Этот троакар использовался для введения зажима при фиксации бандажа. Четвертый троакар располагался на 2–3 см ниже реберной дуги по медиальному краю прямой мышцы живота. Через него вводились коагулятор, зажимы и иглодержатель.

Еще один троакар, через который в брюшную полость вводился бандаж, устанавливался в левом подреберье. Таким образом, все рабочие троакары устанавливались над оптическим троакаром, что создавало наиболее благоприятные условия для визуального контроля манипуляций и обеспечивало оптимальный доступ к верхней трети желудка (рис. 21 А).



Рисунок 21 А. Расположение троакаров при лапароскопическом бандажировании желудка

После введения троакаров и ретракции левой доли печени в просвет желудка вводился зонд с баллоном, который после его раздувания до 25–30 мм смещался кверху до уровня пищеводно-желудочного соустья. В таком положении нижний край баллона соответствовал уровню начала диссекции со стороны малой кривизны (рис. 22).

Диссекция по малой кривизне осуществлялась с рассечением брюшины в направлении угла Гиса. Тракция печеночно-желудочной связки выполнялась зажимом, введенным через правый верхний троакар; желудок отводился кпереди и несколько книзу (рис. 23). Для поддержания оптимальных условий визуализации кровотечение даже из небольших пересеченных сосудов сразу же останавливалось точечной коагуляцией. Сосуды более крупного диаметра клипировались, при этом особое

внимание мы обращали на то, чтобы наложенные клипсы не располагались под бандажом и не могли сместиться.

В литературе описаны случаи формирования пролежней стенки желудка под бандажом после повреждения серозы при диссекции по малой кривизне. Поэтому манипуляции в непосредственной близости от стенки желудка диссекция проводились нами с максимальной осторожностью.

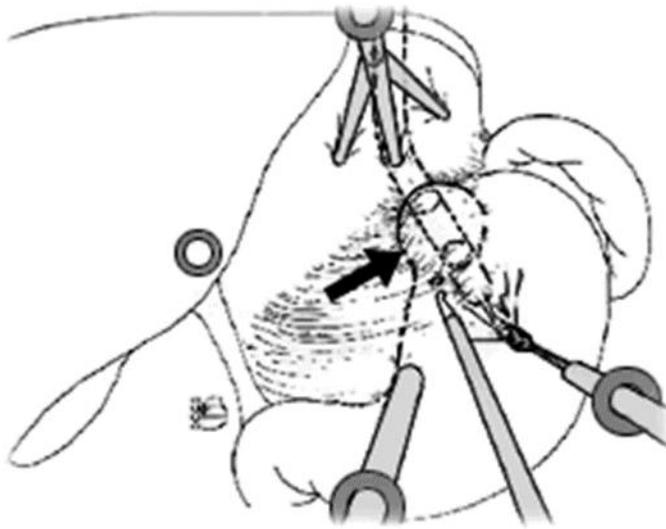


Рисунок 22. Схема диссекции по малой кривизне желудка

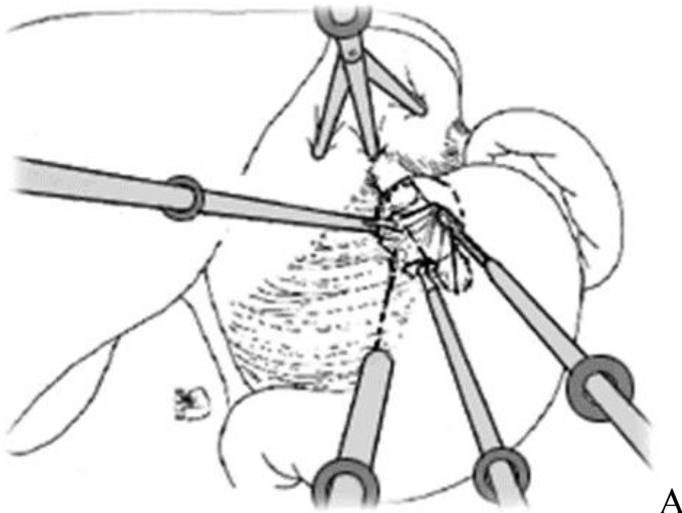
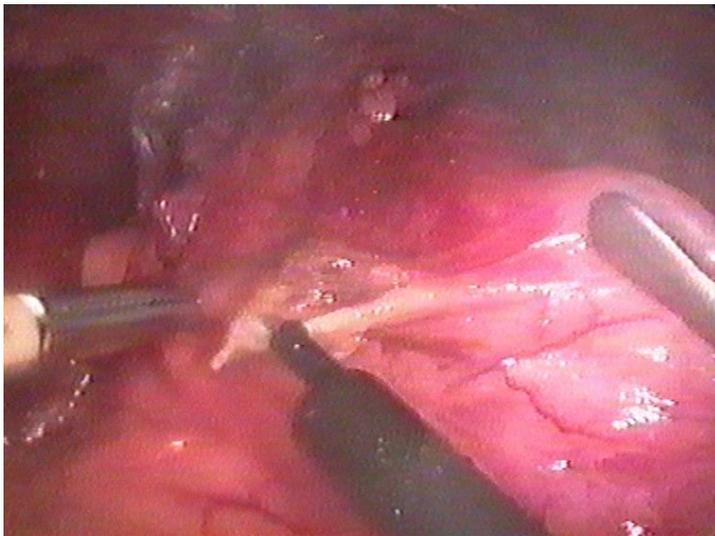


Рисунок 23 А. Схема диссекции в области пищеводно-желудочного соустья

Диссекция в области малой кривизны проводилась до визуализации параспленальной клетчатки, окраска которой более интенсивная по сравнению с позадижелудочной жировой тканью. Для уменьшения вероятности миграции бандажа мы формировали окно размером не более 1 см, что позволяло минимизировать смещение бандажной манжеты. Кроме этого, для более надежной фиксации бандажа ретрогастральный тоннель во всех случаях был сформирован нами выше малого сальника.

Диафрагмально-желудочная связка отсекалась после смещения стенки желудка кзади и книзу. Рассечение выполнялось приблизительно на середине расстояния между пищеводом и селезенкой. Мы считаем, что дополнение диссекции в области малой кривизны рассечением диафрагмально-желудочной связки создает оптимальные условия для безопасных манипуляций.



Б

Рисунок 23 Б. Начало диссекции по малой кривизне желудка

Для фиксации желудочного бандажа в брюшную полость вводился специальный зажим, который проводился в позадижелудочном пространстве к большой кривизне (рис. 24).

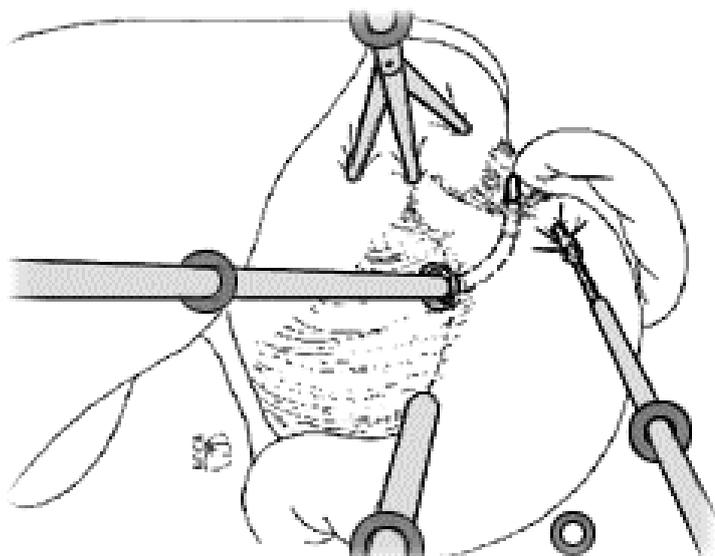


Рисунок 24. Проведение инструмента для закрепления желудочного бандажа

Более чем в половине случаев для прохождения ретрогастрального пространства целесообразней использовать специальный изгибаемый диссектор, так как длины стандартного ретрактора может оказаться недостаточно. Необходимо отметить, что для безопасного проведения такого диссектора необходима полноценная диссекция в позадижелудочном пространстве с рассечением диафрагмально-желудочной связки.

После достаточного продвижения диссектора он изгибался и достигал большой кривизны желудка (рис. 25). Для предотвращения ранений стенки желудка и ее десерозирования диссектор должен продвигаться без излишних усилий. Здесь мы вновь подчеркнем важность достаточной диссекции в области малой кривизны желудка.

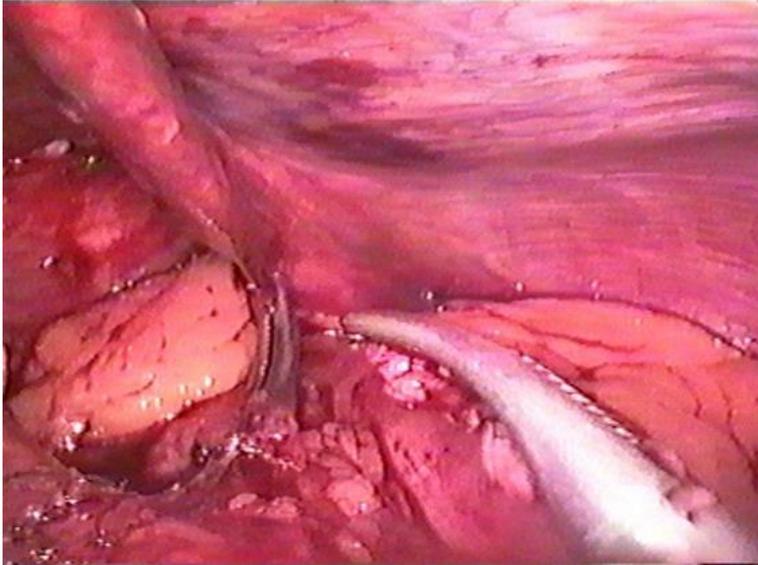


Рисунок 25. Положение изгибаемого диссектора в позадижелудочном пространстве

Бандаж вводился в брюшную полость через пятый порт (рис. 26). Перед введением выполнялась проверка герметичности бандажа, для чего он полностью заполнялся стерильным раствором, который удалялся после того, как мы убеждались в отсутствии протечки и нарушении целостности бандажной системы.

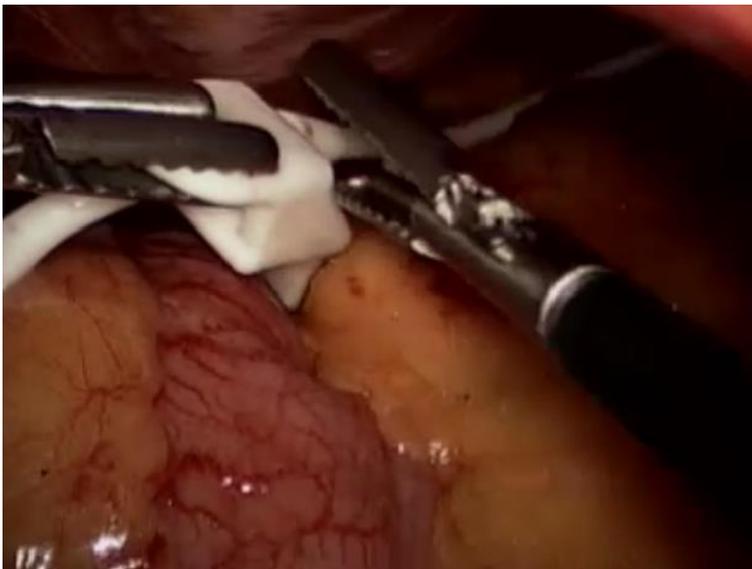


Рисунок 26. Введение силиконового бандажа в брюшную полость

Затем диссектор проводился через ретрогастральное пространство,

при этом особое внимание мы обращали на правильное расположение соединительной трубки бандажной системы и отсутствие ее перегибов (рис. 27).

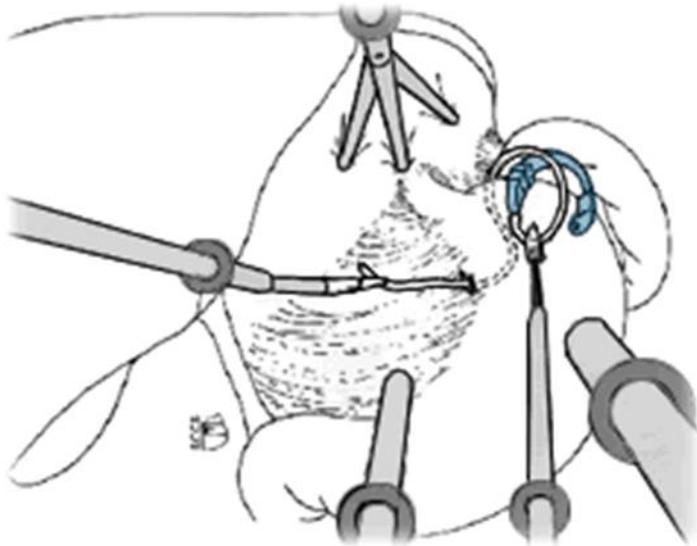


Рисунок 27. Проведение соединительной трубки бандажа в позадижелудочном пространстве

Бандажный комплекс фиксировался в кардиальном отделе желудка сразу ниже уровня наполненного внутрижелудочного баллона, объем которого составлял 20–25 мл (рис. 28).

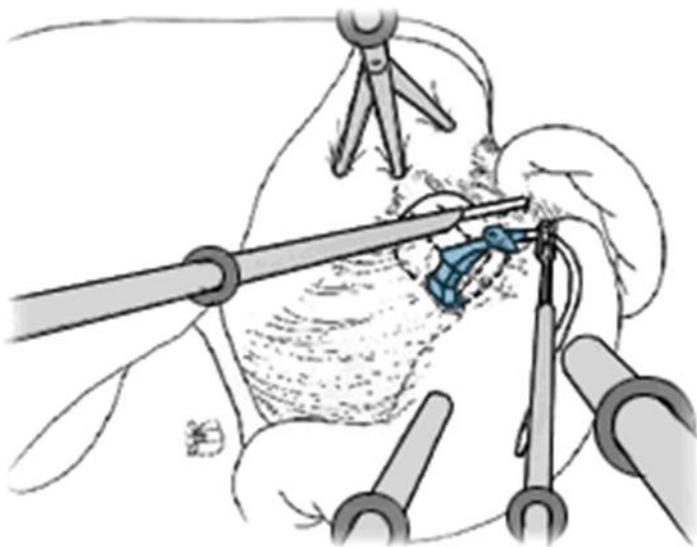


Рисунок 28. Схема фиксации бандажного комплекса

После окончательного размещения бандаж фиксировался двумя мягкими зажимами. Для дополнительной фиксации бандажной системы мы накладывали, как правило, 3–4 шелковых серо-серозных шва на переднюю стенку желудка (рис. 29, 30). Дополнительной фиксации бандажа швами на задней стенке желудка в нашем исследовании не потребовалось ни в одном из случаев, так как бандаж всегда проводился выше уровня сальниковой сумки.

Важной технической особенностью фиксации бандажа явилось наложение серо-серозных швов в области большой кривизны как можно более латерально, что на наш взгляд не только обеспечивает более надежную фиксацию, но и является более безопасной манипуляцией.

Со стороны передней стенки бандаж укрывался швами на всем протяжении. Необходимо отметить, что материал бандажа не должен прокалываться и захватываться серо-серозными швами. Такая фиксация к стенке желудка была бы, безусловно, излишней. Во всех случаях для фиксации бандажного комплекса нами использовался ручной шов из нерассасывающегося материала (рис. 31).

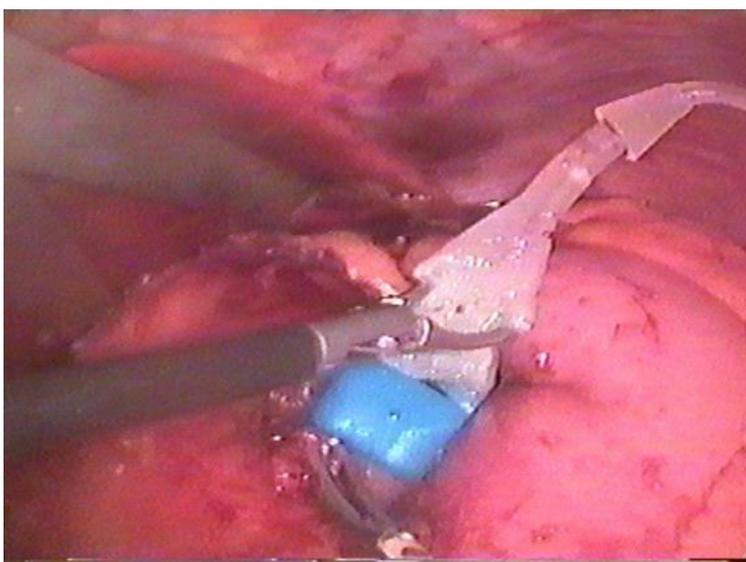


Рисунок 29. Застегивание бандажа

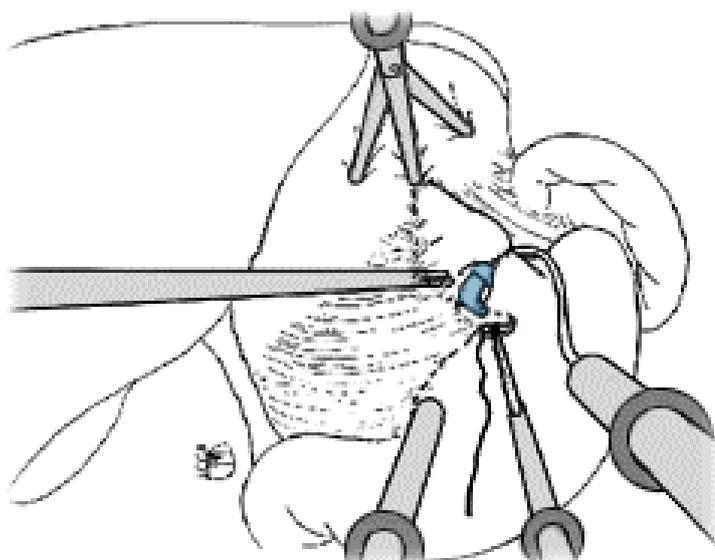


Рисунок 30. Фиксация бандажного комплекса серо-серозными швами

Для фиксации бандажа швами необходимо избежать излишнего натяжения стенки желудка, поэтому место входа иглы должно находиться ниже края бандажа, не менее чем на 2 см.

В литературе описаны случаи, когда избыточно тугая фиксация бандажного комплекса послужила причиной не только прорезывания швов, но и развития ишемических изменений стенки желудка и ее перфорации [350]. Современные бандажные системы снабжены фиксирующими петлями, через которые проводится шовная нить, благодаря чему в наложении серо-серозных швов на всей бандажной манжете нет необходимости.

После завершения фиксации бандажа в четырех случаях нами был установлен контрольный дренаж, который у всех пациентов был удален через 24–36 часов. Признаков нарушения гемостаза или накопления жидкости в области оперативного вмешательства нами не было выявлено ни в одном из случаев.

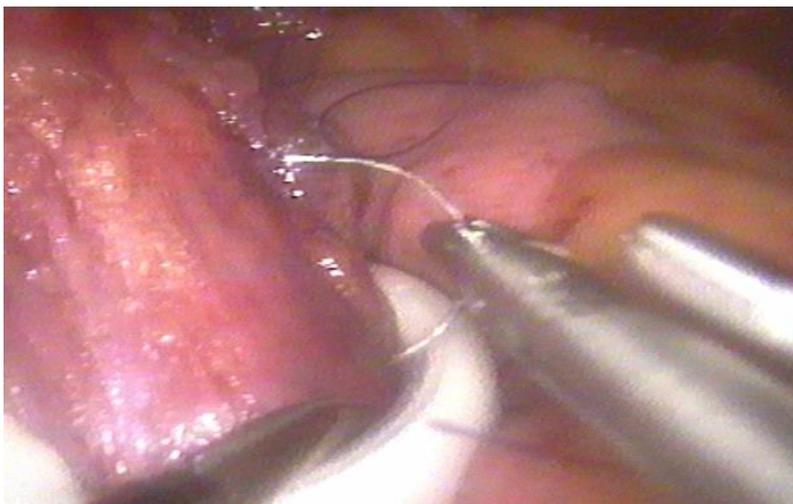


Рисунок 31. Наложение серо-серозных швов на переднюю стенку желудка для фиксации бандажного комплекса

Свободный конец соединительной трубки выводился из брюшной полости через троакарную рану в месте установки 18 мм порта, апоневроз тщательно ушивался. После соединения трубки с экстракорпоральной частью бандажной системы трубка осторожно подтягивалась к передней брюшной стенке, благодаря чему укорачивался ее внутрибрюшной сегмент, что предотвращало ее перегибы. В начале своего исследования мы располагали устройство наружного доступа в эпигастральной области, однако с накоплением опыта мы стали имплантировать его в левом подреберье, так как при этом можно использовать разрез, который выполняется при замене 10-мм порта на 18-мм. Лучшим способом профилактики перегибов соединительной трубки является ее выведение через соседний порт с последующим формированием подкожного тоннеля.

Для предотвращения болевого синдрома устройство наружного доступа следует располагать как можно дальше от кожного рубца. Несмотря на достаточно надежную фиксацию устройства наружного доступа нерассасывающимися швами, в послеоперационном периоде необходимо следить за его правильным положением, так как при его смещении его пункция может быть затруднительна.

Первый контроль диаметра соустья между надбандажной и

дистальной частями желудка мы проводили не ранее шести недель после операции. Этот срок необходим для окончательной соединительно-тканной фиксации бандажа и полной физиологической адаптации желудка. При необходимости изменения диаметра соустья через порт вводился небольшой объем физиологического раствора (рис. 32). В большинстве случаев эта манипуляция выполнялась под флюороскопическим контролем, что позволяло с максимальной точностью изменять размер соустья и таким образом эффективно влиять на темпы снижения массы тела.



Рисунок 32. Введение физиологического раствора в бандажную систему для уменьшения диаметра соустья

Для качественной рентгеноскопической визуализации стенок бандажной системы, как правило, требовалось введение не менее 2 мл рентгеноконтрастного вещества. В дальнейшем, коррекция диаметра соустья проводилась в зависимости от темпов снижения массы тела и общего самочувствия пациента.

4.2. Результаты лапароскопической гастропластики

В литературе описаны разнообразные интраоперационные осложнения лапароскопического бандажирования желудка. Наиболее неблагоприятными из них являются: выраженное кровотечение из стенки

желудка, ее перфорация, а также повреждение селезенки [131,179]. Практически все авторы указывают, что на этапе освоения этого вмешательства в ряде случаев приходится прибегать к конверсии, кроме того во многих сериях исследований описаны случаи значительного повреждения стенки желудка, при которых наложение бандажа стало невозможным.

В нашем исследовании мы не выявили описанных выше осложнений, минимизировать вероятность которых позволяет, на наш взгляд, формирование тоннеля оптимальной ширины в позадижелудочном пространстве выше полости малого сальника. При этом можно отказаться от фиксации бандажа по задней стенке желудка, не опасаясь его смещения, как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периодах. Тем не менее, в двух случаях у пациентов с выраженным морбидным ожирением для безопасного формирования ретрогастрального тоннеля нам пришлось перейти на лапаротомию, что было продиктовано необходимостью соблюдением условий безопасной диссекции в условиях значительного объема перигастральной жировой клетчатки.

Можно выделить следующие специфические осложнения лапароскопической горизонтальной гастропластики:

1. Дилатация надбандажного сегмента желудка; это осложнение развивается через несколько месяцев после вмешательства и на наш взгляд связано исключительно с нарушением режима питания.

2. Смещение бандажа относительно стенки желудка, вызванное его недостаточной фиксацией во время операции. Для профилактики этого осложнения на наш взгляд целесообразно расширять ретрогастральный тоннель только до минимального необходимого диаметра, а в сложных случаях – использовать дополнительную фиксацию бандажа по задней стенке желудка серо-серозными швами. Кроме этого, необходимым условием профилактики этого осложнения является «идеальная» техника

фиксации бандажа по передней стенке желудка. Безусловно, одним из основных провоцирующих факторов проскальзывания бандажа может быть нарушение режима питания, прием необоснованно больших объемов, как жидкости, так и твердой пищи.

3. Пролежень стенки желудка под бандажом; это осложнение описано в отдаленном послеоперационном периоде. Основными предрасполагающими факторами считаются излишне агрессивные манипуляции со стенкой желудка во время операции, а также постоянное переедание.

В нашем исследовании, кроме двух случаев перехода на лапаротомию был выявлен один случай формирования сером послеоперационной раны. У 12 пациентов, длительно нарушавших режим питания и принимающих алкоголь, в сроки от двух до пяти месяцев после операции были выявлены клинические признаки дилатации надбандажного сегмента желудка (табл. 10).

Средняя продолжительность бандажирования в нашем исследовании составила 95 минут. Основное влияние на продолжительность оперативного вмешательства оказывал опыт выполнения хирургом горизонтальной гастропластики, а также выраженность ожирения, от которой зависели технические трудности при формировании ретрогастрального тоннеля.

После накопления достаточного опыта лапароскопического бандажирования продолжительность вмешательства у пациентов со средне выраженным ожирением составляла, как правило, 60–70 минут. В связи с относительно небольшой инвазивностью лапароскопической гастропластики большинство пациентов полностью восстанавливали свою физическую активность уже в раннем послеоперационном периоде.

Таблица 10. Осложнения лапароскопической горизонтальной гастропластики

ОСЛОЖНЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Переход на лапаротомию	2 (1,7%)
Серома послеоперационной раны	1 (0,9%)
Расширение малого желудочка	12 (10,4%)

Послеоперационные сроки госпитализации при переходе на лапаротомию составили семь дней, в остальных случаях – не более 3 суток.

Сроки послеоперационного наблюдения составили от трех до сорока месяцев. Контрольная рентгенография верхних отделов брюшной полости выполнялась всем пациентам через три недели после лапароскопического бандажирования желудка. При этом исследовании оценивались размеры надбандажного сегмента желудка и расположение бандажной системы. В девяти случаях нами было выявлено затруднение эвакуации из малого желудочка, причиной которого на наш взгляд явилась интраоперационная травматизация стенок желудка.

До разрешения посттравматического отека тканей в четырех случаях потребовалось уменьшение диаметра соустья, для чего в бандажную систему было введено 2 мл стерильного физиологического раствора. Следующий контрольный осмотр проводился через 2–2,5 месяца после операции, при этом введение раствора в бандажную систему потребовалось в двух случаях.

При коррекции недостаточной функции манжеты введение физиологического раствора должно проводиться под рентгенологическим контролем, так как добиться необходимого сужения соустья однократным введением физиологического раствора удается не во всех случаях. Кроме этого, у двух пациентов при чрезмерном сужении соустья потребовалась эвакуация одного миллилитра жидкости из бандажной системы.

Диапазон снижения массы тела в первые 6–8 недель послеоперационного периода составил от 11 до 21 кг (в среднем – 14,7 кг). Основным фактором, влияющим на темпы снижения массы тела, являлся диаметр соустья, изменение которого оказывали значительное влияние на потерю избыточного веса. Через четыре месяца после лапароскопического бандажирования снижение массы тела в среднем составило 28,1 кг.

В нашем исследовании все пациенты после лапароскопической горизонтальной гастропластики не только находились под постоянным наблюдением гастроэнтеролога и хирурга, но и при необходимости могли получить расширенную консультацию психотерапевта, поскольку на наш взгляд психологическая реабилитация важна не менее коррекции диеты и оптимизации диаметра соустья.

Таким образом, эффективность бандажирования желудка, ее безопасность и профилактика послеоперационных осложнений во многом зависит от оптимизации техники выполнения вмешательства и ее адаптации к индивидуальным особенностям, выраженности ожирения и объема перигастральной жировой клетчатки. В целом, наш опыт показывает, что лапароскопическое бандажирование позволяет добиться значительного снижения веса тела при минимальной инвазивности оперативного вмешательства, обеспечивающего, как правило, неосложненное течение послеоперационного периода. Одним из основных условий эффективности этой бариатрической операции является мультидисциплинарный подход с постоянным контролем состояния пациента хирургом, гастроэнтерологом и психотерапевтом в период послеоперационной реабилитации.

4.3. Рентгенографическая оценка расположения и функции желудочного бандажа

В раннем и отдаленном послеоперационных периодах после лапароскопического бандажирования желудка нами были изучены

возможности рентгенографического контроля функционирования и положения желудочного бандажа.

В раннем послеоперационном периоде, когда заметное снижение веса еще не наступило, у пациентов с выраженным морбидным ожирением данные рентгенографии верхних отделов брюшной полости о положении бандажа могут быть весьма неопределенными вследствие недостаточного качества визуализации. В случае отсутствия осложнений лапароскопического бандажирования бандаж должен быть расположен под пищеводно-желудочным соустьем, при этом признаки расширения верхней трети желудка должны отсутствовать. Немаловажным обстоятельством является тот факт, что для полноценной рентгенографии желудка пациент должен принять иногда значительный объем водного раствора контрастного вещества.

Другой проблемой является отсутствие в научной литературе описания четких критериев лучевой визуализации при неправильном положении желудочного бандажа. Эти обстоятельства препятствуют получению достоверной диагностической информации не только о положении и функционировании бандажа, но и о состоянии бандажированного желудка. Наконец, тучные пациенты в первые дни после операции не могут длительное время находиться в вертикальном положении, необходимом для полноценного рентгенографического исследования. Таким образом, раннее выявление осложнений со стороны желудочного бандажа объективно затруднено, а оценка полученных рентгенографических данных может быть неоднозначной.

В этой связи нами было выполнено исследование, направленное на выявление новых и формализацию традиционных рентгенологических признаков, позволяющих выявить ранние послеоперационные осложнения, вызванные смещением бандажа, а также всесторонне оценить состояние бандажированного желудка.

Рентгенографическое обследование после лапароскопического бандажирования желудка было выполнено нами у 81 пациента (средний возраст составил 41,7 года, диапазон от 26 до 58 лет), среди которых было 64 женщины и 17 мужчин. Средний вес тела пациентов в этой группе составил 115,3 кг (диапазон от 84 до 158 кг). В общей сложности за все время наблюдения было выполнено 230 серий рентгенологических исследований.

В течение первой недели послеоперационного периода рентгенография желудка во всех случаях выполнялась с водным раствором рентгеноконтраста. Расположение бандажной трубки и подкожного порта оценивалось сразу после заполнения рентгеноконтрастного резервуара. После оценки положения бандажа обращалось внимание на распределение рентгеноконтрастного средства для исключения признаков язвенных дефектов и выпячиваний стенки желудка.

Большинство пациентов удовлетворительно переносили рентгенологическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта, несмотря на ранний послеоперационный период. Достаточно информативная рентгенологическая картина при первом исследовании была получена у 88,1% пациентов. В остальных случаях для полной оценки состояния желудочного бандажа потребовалась повторная рентгенография. Основной причиной повторных исследований было нарушение функции желудка различной степени выраженности, которое проявлялось болезненными ощущениями в эпигастрии, изжогой, отрыжкой кислым содержимым, тошнотой или однократной рвотой. Как правило, причинами этих явлений был неадекватный подбор диаметра бандажа или его смещение.

В 72,2% случаев при исследовании на 3–5 сутки послеоперационного периода бандаж был расположен на 1–2 см ниже пищеводно-желудочного соустья. При этом, верхний край бандажа, как правило, проецировался на

уровне диафрагмы, а его нижний – на латеральный край грудных позвонков. Такое расположение бандажа мы считали правильным (рис. 33, 34).

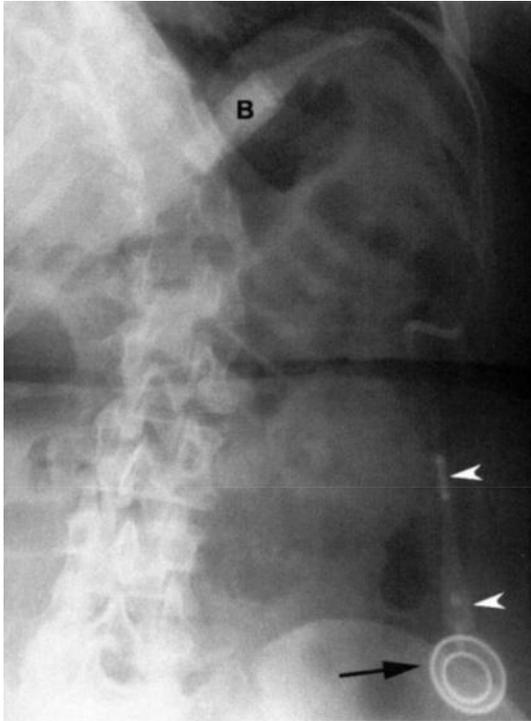


Рисунок 33. Переднезадняя рентгенограмма верхних отделов брюшной полости: белые стрелки указывают на ровное несмещенное положение соединительной трубки, признаки ее угловой деформации отсутствуют. Черной стрелкой показано расположение порта, в данном случае его можно считать идеальным

Внутренний диаметр манжеты измерялся нами на боковой рентгенограмме. Наименьшим этот размер является в центральном сегменте манжеты (рис. 35). В одном случае нами была выполнена неполная инверсия порта, при этом на рентгенограмме одно кольцо порта полностью находилось в пределах другого кольца.

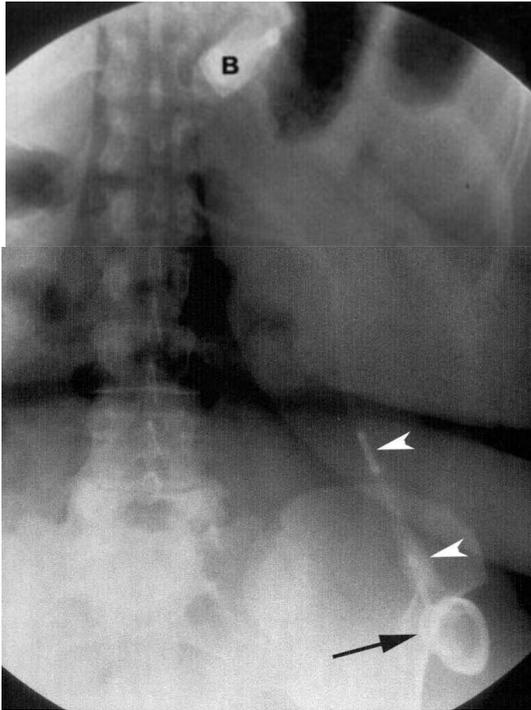


Рисунок 34. Передне-задняя рентгенограмма верхних отделов брюшной полости: совпадение контуров большого и малого рентгеноконтрастных колец порта при его латеральном смещении

Объем надбандажного сегмента желудка по данным полипозиционной рентгенографии на наш взгляд может быть определен только приблизительно. Тем не менее, мы считаем, что такой точности достаточно для оценки положения бандажного кольца (рис. 36).

Кроме оценки положения бандажа и просвета бандажного кольца рентгенографическое исследование органов брюшной полости, выполненное в положении пациента лежа на спине и правом боку, позволяет оценить состояние не только надбандажного сегмента желудка, но и всего органа в целом и исключить признаки язвенных дефектов, перфорации или заворота.

На 2–4 сутки после лапароскопического бандажирования недостаточный объем надбандажного сегмента желудка по данным рентгенографии был выявлен нами в 7,5% случаев.

В отдаленном послеоперационном периоде (средний срок наблюдения 6,5 месяцев в диапазоне от одного до 9,4 месяцев) этот показатель

увеличился до 18,9%. При этом, в таких случаях пациенты жаловались на дисфагию различной степени выраженности, а график снижения веса нарушался (рис. 37).

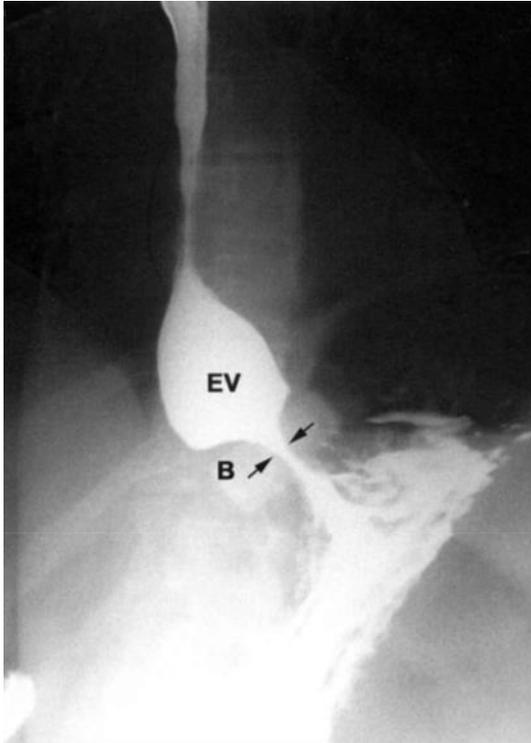


Рисунок 35. Рентгенография верхних отделов брюшной полости: умеренное расширение желудка над бандажом через десять месяцев после лапароскопического бандажирования. Стрелками показан внутренний диаметр манжеты в боковой проекции

Стойкое и значительное увеличение верхнего отдела желудка в ближайшие сроки после операции было выявлено нами в 8,2% случаев (рис. 38). В связи с этим, трем пациентам была выполнена повторная операция, во время которой было восстановлено правильное положение бандажа и проходимость просвета желудка. Наибольшие размеры верхней трети желудка в этой группе пациентов составили 8,2х6,8 см.

В отдаленном послеоперационном периоде для контрольной рентгенографии верхних отделов желудочно-кишечного тракта нами, в основном, использовалась классическая боковая проекция. Всего для оценки объема желудка было выполнено 230 рентгенологических

исследований, при этом было получено 110 снимков в передне-задней проекции (47,8%), 82 снимка в правой заднекосой проекции (35,7%), 23 снимка в левой заднекосой проекции (10%).

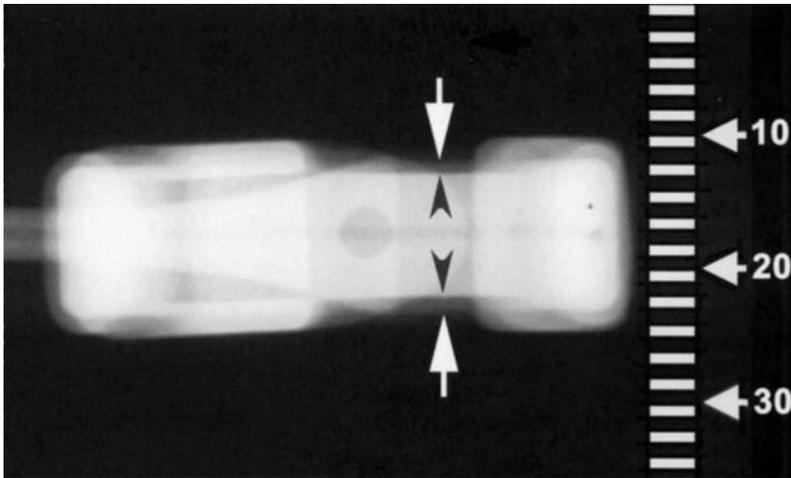


Рисунок 36. Определение внутреннего диаметра бандажного кольца по размерам, полученным во фронтальной, поперечной и сагиттальной проекциях

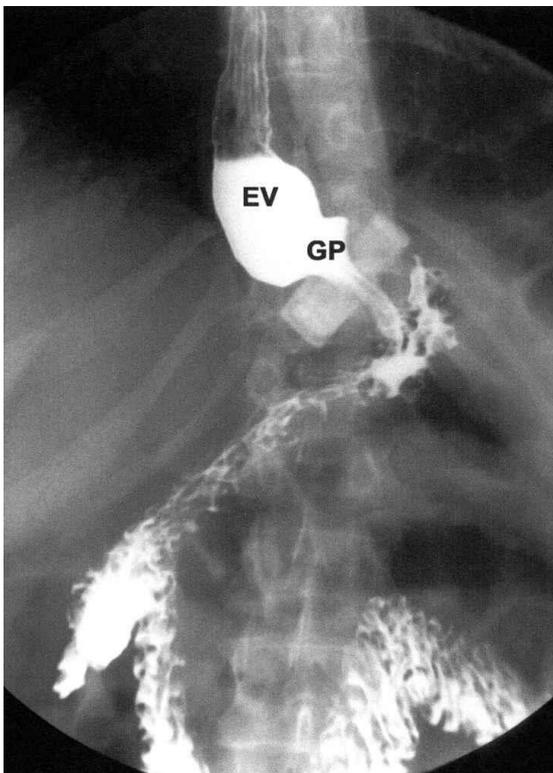


Рисунок 37. Рентгенографические признаки уменьшения размеров надбандажного сегмента желудка с умеренно выраженной дилатацией нижней трети пищевода

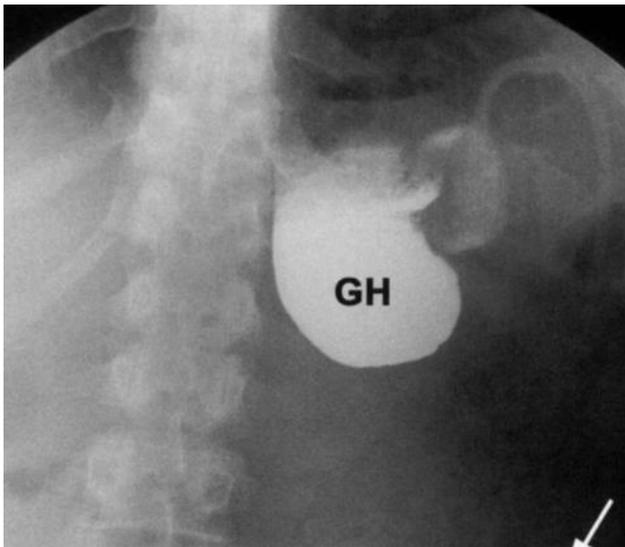


Рисунок 38. Рентгенографические признаки нарушения проходимости желудка с выраженным расширением его надбандажного сегмента через 4,5 месяца после лапароскопического бандажирования

Для оценки положения бандажного кольца обычно использовалась боковая рентгенографическая проекция, в которой просвет желудка визуализируется наилучшим образом. Обязательным условием контрольного рентгенологического исследования в отдаленном послеоперационном периоде было поступление достаточного объема контрастного вещества с растяжением надбандажного сегмента желудка. Диаметр просвета между проксимальными и дистальными отделами желудка коррелировал с темпами послеоперационного снижения веса, у пациентов с неудовлетворительным снижением веса размер соустья «внутри» бандажа был большим.

В 9 случаях (11,1%) при контрольной рентгенографии нами были выявлены признаки скручивания порта, как правило, порт смещался кверху или вниз, реже вбок. При правильном положении порта его пункция в 95,8% случаев была выполнена без каких-либо затруднений.

Признаки спонтанной дефляции бандажа были выявлены у 5 (6,2%) пациентов группы рентгенографического контроля. Клиническими признаками дефляции бандажа являлись нарушение запланированных

темпов снижения веса и быстрая потеря чувства насыщения после приема обычных объемов пищи. В таких случаях признаки отсоединения порта выявлялись уже при обзорной рентгенографии. В диагностически неясных случаях лучшим методом подтверждения нарушения целостности бандажной системы было заполнение порта достаточным объемом водорастворимого контраста. Характерным признаком этого осложнения был перегиб соединительной трубки (рис. 39).



Рисунок 39. Рентгенография желудка при спонтанной дефляции бандажа. После введения водорастворимого контраста выявлено его проникновение в брюшную полость и признаки разгерметизации соединительной трубки.

Лучшим способом предотвращения отсоединения трубки или дефляции мы считаем использование бандажей, конструкция которых предполагает фиксацию соединительной трубки к передней брюшной стенке, что препятствует ее перегибу в брюшной полости. После установки бандажей такого типа нами не было выявлено ни одного случая нарушения целостности бандажной системы.

Многие хирурги важной особенностью послеоперационного периода считают изменение объема надбандажного сегмента желудка [200,338]. По

нашему мнению, рентгенологическая картина после лапароскопического бандажирования желудка зависит, в основном, от уровня размещения бандажного кольца, то есть от дистанции между бандажом и пищеводно-желудочным соустьем. Поэтому рентгенологические признаки надбандажного сегмента желудка следует рассматривать как осложнение только в тех случаях, когда кольцо бандажа накладывалось достаточно близко к пищеводу. Мы использовали именно эту технику, и в отдельных случаях в первые дни послеоперационного периода наблюдали мешковидную дилатацию кардиального отдела желудка, однако без каких-либо клинически значимых признаков такого расширения. Как правило, уже к концу первой недели послеоперационного периода объем надбандажного сегмента желудка значительно уменьшался и в дальнейшем не изменялся.

Для достаточного по точности определения объема желудка по рентгенографическим данным на наш взгляд в большинстве случаев можно использовать вертикальный размер его проксимального отдела, так как этот параметр приблизительно равен двум другим ортогональным размерам надбандажного сегмента желудка. При этом, именно вертикальный размер при рентгенографии желудка можно измерить с наибольшей точностью, как в боковой, так и в переднезадней проекциях.

Таким образом, рентгенологическое исследование верхних отделов брюшной полости, как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде после лапароскопического бандажирования желудка играет важную роль в объективном контроле состояния и положения всей бандажной системы, включая соединительную трубку. Рентгенологические данные, полученные в дополнительных проекциях, являются важной дополнительной информацией, которая вместе с клиническими данными позволяет своевременно выявить как ранние, так и поздние осложнения этого бариатрического вмешательства.

ГЛАВА 5. ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЫРАЖЕННОГО ОЖИРЕНИЯ

Можно выделить несколько вариантов изменения контуров туловища при выраженном алиментарном ожирении. При первом из них, встречающемся у молодых людей, подкожно-жировая клетчатка накапливается в основном в боковых отделах брюшной стенки, паховых областях и промежности (рис. 40). Так как, у таких пациентов эластичность и тургор кожи практически не изменены, удовлетворительный эстетический результат может быть получен путем выполнения локальной липосакции. При клинически определяемом снижении эластичности кожных покровов, но относительно небольших отложениях жировой ткани липосакция также позволяет добиться удовлетворяющих этих пациентов результатов.

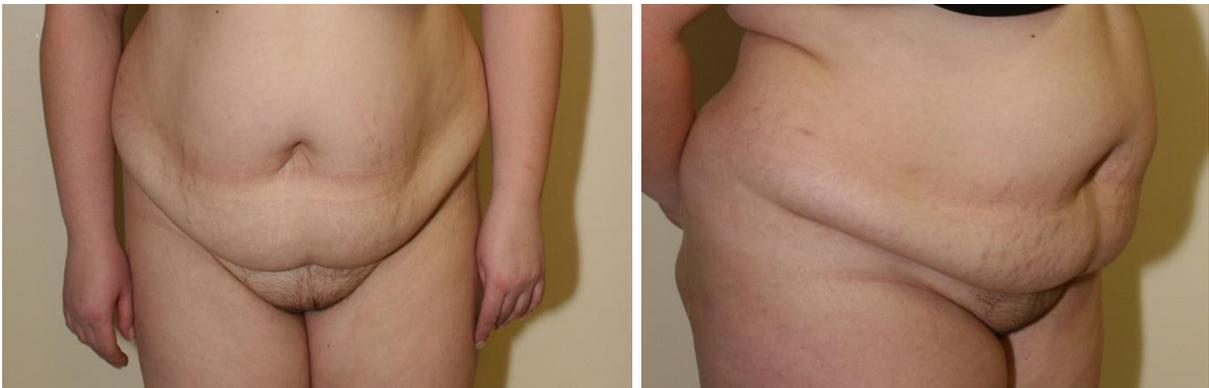


Рисунок 40. Первый тип дисморфометрии туловища при выраженном алиментарном ожирении

Второй вариант дисморфометрии туловища при морбидном ожирении характеризуется развитием достаточно объемных жировых отложений не только в боковых отделах брюшной стенки, паховых областях и промежности, но также в нижних отделах передней брюшной стенки (рис. 41). В таких случаях приемлемый эстетический результат можно получить, только дополнив обширную липосакцию всех отделов брюшной стенки

абдоминопластикой.



Рисунок 41. Второй тип дисморфометрии туловища при выраженном алиментарном ожирении

Наконец, третий вариант изменения вида брюшной стенки, вызванный накоплением избыточной подкожно-жировой клетчатки, характеризуется обширными областями свободной дряблой кожи, формирование которых явилось следствием значительного и относительно быстрого снижения веса при выраженном патологическом ожирении (рис. 42). У таких пациентов единственным и достаточным вмешательством может послужить абдоминопластика.

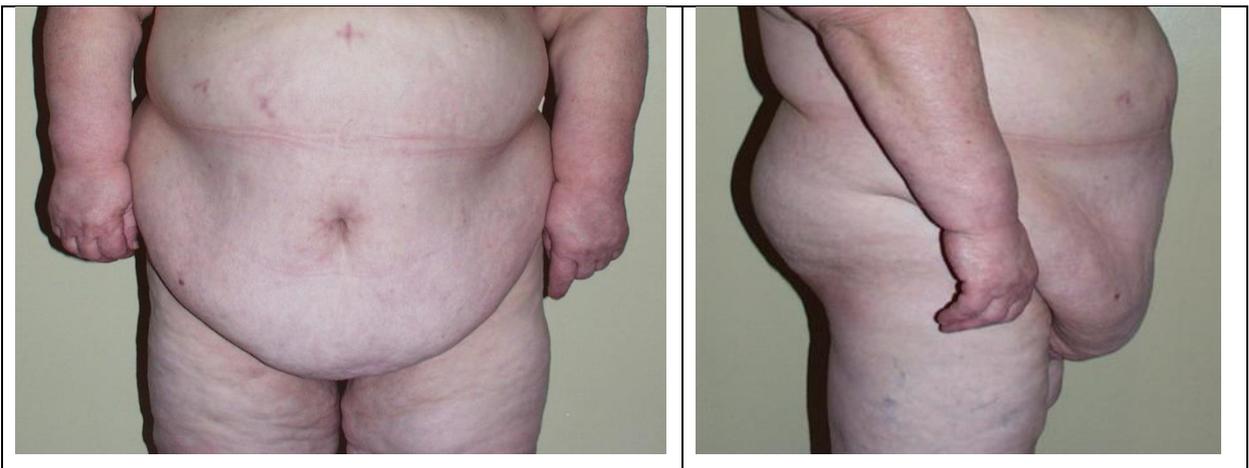


Рисунок 42. Третий тип дисморфометрии туловища при выраженном алиментарном ожирении



Рисунок 42. Третий тип дисморфометрии туловища при выраженном алиментарном ожирении

5.1. Липосакция как основной и дополнительный метод контурной пластики

Традиционная липосакция позволяет, по сравнению с прямой липэктомией, осуществить относительно точное уменьшение массы жировых клеток при относительно меньшем числе осложнений. Так как при липосакции сохраняются сосудисто-нервные пучки к коже, отмечается меньшая кровоточивость и снижение числа гематом. Восстановление контура происходит по мере заживления, с сокращением сети подкожных туннелей, созданных при использовании туннельной техники липосакции. Мы считаем, что тщательно продуманная и равномерно распределенная система туннелей редко приводит к рецидивированию выпуклостей и неравномерностей, вызванных местными отложениями жира. В раннем периоде заживления можно видеть неравномерности, которые обычно носят временный характер.

Аспирационная липэктомия имеет ряд преимуществ перед техниками, предназначенными для прямого иссечения жира, так устраняет необходимость в больших разрезах, уменьшает время операции и восстановления и редко приводит к необратимому повреждению нервов, позволяет сохранять сосудисто-нервные пучки к коже вследствие тунелирования ткани.

Снижение инвазивности и расширение практики применения липосакции при выраженном морбидном ожирении позволяет удалить практически любой объем жировой клетчатки с минимальной кровопотерей, получением равномерного профиля брюшной стенки и достижением приемлемого эстетического результата. Мы считаем, что методом выбора при выраженном ожирении является селективная липосакция с индивидуальным определением объема удаляемой жировой клетчатки не только у каждого конкретного пациента, но и в различных областях тела.

Оптимальным на наш взгляд является адекватное сочетание ультразвуковой и тумесцентной липосакции, позволяющее получить максимальный эстетический результат даже при значительных объемах жировой ткани. Безусловно, ключевым моментом в улучшении эстетических результатов при хирургическом лечении ожирения является выполнение липосакции после бариатрической операции в оптимальные сроки [17,34,44].

Во всех случаях липосакции в нашем исследовании операция была выполнена в стационарных условиях после комплексного клиничко-лабораторного исследования и консультации эндокринолога.

За две недели до липосакции пациент прекращал прием всех антикоагулянтов, в том числе витаминов и лекарственных растительных добавок. Необходимую по медицинским причинам терапию антикоагулянтами мы считали противопоказанием для тумесцентной липосакции. Прием лекарственных препаратов метаболизирующихся ферментной системой цитохрома печени 3A4 P450 также прекращался за две недели до липосакции, так как такие препараты могут помешать метаболизму лидокаина в печени, и, следовательно, создать потенциал гепатотоксичности. Если пациент не мог полностью прекратить прием

таких препаратов, мы использовали максимально низкую дозу лидокаина (не более 35 мг/кг).

Как и большинство авторов, мы считаем, что предпочтительным анестетиком для тумесцентной липосакции является лидокаин. Максимально безопасной дозой можно считать 55 мг/кг. В качестве наполнителя нами применялся обычный физиологический раствор. В качестве буфера для раствора использовался натрия бикарбонат, а для усиления гемостаза и замедления абсорбции лидокаина добавлялся эпинефрин. Достаточно высокие концентрации лидокаина обеспечивают лучшую анальгезию и подходят для обработки небольших или чувствительных участков. Более низкие концентрации лучше применять для обработки больших или множественных участков.

Определение объема предстоящего хирургического вмешательства основывалось на результатах полипозиционного ультразвукового исследования брюшной, паховой и промежностной подкожно-жировой клетчатки. Непосредственный объем липосакции и расчет объема раствора для инфильтрации определялись с использованием показателей толщины гиподермального слоя и площади хирургического вмешательства.

Стандартная липосакция была выполнена нами у 11 (15,3% пациента). Стандартный метод удаления жировой ткани является достаточно травматичным, сопровождается наибольшим повреждением мягких тканей и кровопотерей. На наш взгляд, этот метод липосакции может использоваться только при относительно небольшом объеме жировой клетчатки (1–2,5 л), не более чем в двух областях туловища.

Для введения как прямых, так и изогнутых канюль при стандартной липосакции нами выполнялись только точечные разрезы. Практически во всех случаях нам удалось ограничиться использованием канюль диаметром менее 0,3 см, которые обладают минимальным альтерирующим действием. Канюли большего размера использовались нами только в

случаях необычно большого объема удаляемой подкожно-жировой клетчатки. Мы считаем, что продолжительность липосакции практически не зависит от величины отрицательного давления, создаваемого вакуумным аппаратом, а определяется количеством и диаметром на рабочем конце канюли и оптимальной последовательностью веерообразных поступательных движений.

Почти в трети случаев нами была выполнена так называемая «влажная» липосакция, при которой для уменьшения плотности жировой клетчатки в нее инфильтрируется водный раствор местного анестетика. При удалении значительных объемов жировой клетчатки (23,7% случаев) мы применяли тумесцентную липосакцию с инфильтрацией тканей раствором адреналина и лидокаина, соотношение которых определялось в зависимости от объема оперативного вмешательства.

Важной технической особенностью тумесцентной липосакции является введение инфильтрирующего раствора под большим давлением, что способствует его глубокому проникновению и равномерному распределению. При этом под воздействием раствора развивается не только выраженный ангиоспазм, но и гидростатическое разрушение жировой ткани, что в значительной степени облегчает ее аспирацию. Такая методика в сочетании с применением тонких канюль позволяет не только относительно быстро удалять большие объемы подкожно-жировой клетчатки, но и обеспечивает минимальную инвазивность оперативного вмешательства.

Для минимизации травмы липосакция в основном велась параллельно оси лимфатического дренажа. Во всех случаях нам удалось избежать неравномерной или слишком агрессивной аспирации жира, что могло бы привести к неравномерностям контура. Результат оценивался нами по затраченному на обработку определенной области времени, объему удаленного жира, а также пальпацией. Замена желтого, богатого

адипоцитами аспирата на серозно-кровянистую тумесцентную жидкость является дополнительным показателем достижения конечной стадии процедуры.

Ультразвуковую липосакцию мы применили у 22 пациентов (30,5% случаев). Ультразвуковой зонд, подключенный к источнику энергии вводился в подкожные ткани через точечный кожный разрез. После достижения достаточной инфильтрации подкожно-жировой клетчатки тумесцентным раствором выполнялись непрерывные движения зондом с небольшими веерообразными смещениями.

Продолжительность вмешательства, достаточная для удаления необходимого объема жировой ткани во многом зависела от плотности жировой клетчатки и наличия в ней соединительно-тканых септ и перепонок. Избежать локального перегрева жировой клетчатки помогают безостановочные движения ультразвукового зонда, которые во время процедуры не находятся в одной области более нескольких секунд. Для повышения точности и селективности ультразвуковой липосакции в сложных случаях нами выполнялась предоперационная маркировка участков ультразвукового воздействия.

Объемы жировой ткани, аспирируемой при липосакции, варьировали от 1,5 до 9,5 литров. Средняя продолжительность послеоперационного периода составила 3,4 койко-дня. Дальнейшее послеоперационное наблюдение проводилось амбулаторно.

Самым частым осложнением (11,1% случаев) липосакции было скопление в подкожных тканях различных объемов серозной жидкости. Во всех случаях серомы формировались после удаления значительных объемов жировой клетчатки. У шести пациентов для разрешения сером оказалось достаточно консервативных мероприятий, основу которых составили общие физиотерапевтические процедуры. У двух пациентов была выполнена чрезигольная аспирация содержимого образовавшихся

полостей.

5.2. Техника выполнения и результаты абдоминопластики после значительного снижения веса тела

В сложных случаях абдоминопластики эта операция может представлять собой комплексное оперативное вмешательство, направленное на восстановление эстетических пропорций брюшной стенки, лонной области и паховых складок. Основными целями абдоминопластики при этом являются устранение наиболее выраженных дефектов и перемещение наиболее измененных областей кожи в малозаметные зоны (рис. 43, 44).



Рисунок 43. Вид передней брюшной стенки до абдоминопластики



Рисунок 44. Вид передней брюшной стенки после устранения выраженных дефектов и перемещения наиболее измененных областей кожи в малозаметные зоны

Изменения вида брюшной стенки после массивного снижения веса тела могут быть различны как по своему характеру, так и по выраженности, при этом эстетический вид туловища во многом зависит не только от избытка подкожно-жировой клетчатки и сохранения тургора кожи, но и выраженности релаксации апоневрозов и атонии различных групп живота. Кроме этого, характер изменений брюшной стенки после бариатрической операции во многом определяется расположением зон избытков кожи, смещением пупка и нависанием кожно-жировых складок (рис. 45).



Рисунок 45. Характерный вид брюшной стенки после бариатрической операции со смещением пупка и нависанием кожно-жировых складок

Наиболее сложный для абдоминопластики тип дисморфометрии туловища можно определить как выраженную атонию мышц передней и боковой брюшной стенки в сочетании с избытком жировой клетчатки во всех отделах живота и наличия выраженных и протяженных складок кожи.

В зависимости от характера и выраженности изменений брюшной стенки нами применялись различные оперативные схемы. В простых случаях, как правило, было достаточно липосакции, дополненной мини-абдоминопластикой. По индивидуальным показаниям в семи случаях нами была выполнена липосакция, дополненная мобилизацией надлонного кожно-жирового лоскута с ушиванием апоневроза прямых мышц живота. В четырех случаях потребовалась высокая мобилизация кожно-жирового лоскута практически по всей длине белой линии. Необходимость переноса пупочного кольца или его пластика определялась индивидуально.

Всего нами было выполнено 18 комбинированных оперативных вмешательств. Лучше всего компенсировать излишки кожно-жировых лоскутов удавалось низкий горизонтальным разрезом, нижний край которого подтягивался кверху. В большинстве случаев кожно-жировой

лоскут был мобилизован несколько выше пупка, что гарантировало отсутствие чрезмерного натяжения и ишемии верхнего лоскута. При полной абдоминопластике с переносом пупочного кольца и пластикой белой линии кожно-жировой лоскут приходилось мобилизовывать до уровня на 5–7 см ниже мечевидного отростка. В пяти случаях при плотных сращениях, фиксирующих жировую клетчатку, нами была выполнена дополнительная липосакция в верхнебоковых зонах брюшной стенки.

При выявлении пупочной грыжи или белой линии живота, содержимое которой во всех случаях было представлено фиброзированной предбрюшинной жировой клетчаткой, нами выполнялась герниопластика. В четырех случаях при выраженном расхождении прямых мышц живота их влагалища были соединены несколькими узловыми швами. У двух пациентов при крайне выраженной дряблости передней брюшной стенки была выполнена мобилизация прямых мышц живота с их сшиванием над белой линией, дополненным пластикой апоневроза. У двух других пациентов при выраженном снижении тонуса мышц брюшной стенки ушивание белой линии живота было дополнено пластикой апоневроза наружной косой мышцы от умбиликальной области до передней верхней подвздошной ости.

Пупочную воронку формировали двумя косыми, соединяющимися разрезами, протяженностью до двух сантиметров. Жировую клетчатку под пупочной воронкой конусообразно иссекали. Затем пупочную воронку фиксировали к коже и апоневрозу, что позволяло придать ей достаточно естественный вид. Для снижения натяжения на линии швов основного лоскута выполнялась его динамическая иммобилизация относительно апоневроза. Для этого, лоскут с небольшим натяжением в медиальном направлении подшивался кетгутowymi швами к мышечно-апоневротическому комплексу.

Для профилактики ишемии кожно-жирового лоскута во всех случаях

мы старались добиться минимального натяжения тканей, особенно в латеральных областях. Оптимальным способом выявления излишков лоскута является его равномерное веерообразное распределение от средней линии.

Мини-абдоминопластика в трех случаях мышечной атонии была дополнена эндоскопической пластикой белой линии. При этом диссекция тканей выполнялась только в надлонной области, а широкая мобилизация кожно-жирового лоскута не проводилась. Технические особенности эндоскопической абдоминопластики заключались в формировании тоннелей от умбиликальной области до подвздошных гребней, после чего белая линия ушивалась под эндоскопическим контролем. Этот этап операции завершался мобилизацией белой линии и эндоскопическим гемостазом.

Среди осложнений абдоминопластики следует выделить образование гематом и формирование сером брюшной стенки. В нашем исследовании эти осложнения были наиболее частыми и были выявлены у 32,1% пациентов. В последующем для профилактики этих осложнений при широкой мобилизации тканей мы накладывали дополнительные фиксирующие швы, предотвращающие смещение лоскута и нежелательное натяжение тканей. Во всех случаях содержимое жидкостных полостей брюшной стенки было аспирировано под контролем ультразвукового исследования на 4–7 сутки послеоперационного периода. Обширные серомы имели тенденцию к рецидивированию и для полной облитерации таких полостей, как правило, требовалось несколько пункций с интервалом 2–3 суток.

У 16,6% пациентов в ближайшем послеоперационном периоде было выявлено расхождение швов. Причиной этого осложнения, как правило, являлось прорезывание нитей, вызванное чрезмерным натяжением тканей и их недостаточной адаптацией при затягивании швов. Для снижения

напряженности тканей в области операционной раны мы рекомендовали пациентам на 1–5 сутки после операции лежать в кровати с немного подведенными к животу ногами, носить бандаж и категорически избегать каких-бы то ни было физических нагрузок.

В 8,3% случаев заживление операционной раны осложнилось ее инфицированием, причем вероятность этого осложнения сохранялась и при полноценной антибиотикопрофилактике в дооперационном периоде, интраоперационном орошении раны антисептическими растворами, ее послойном закрытии и адекватном дренировании. Во всех случаях устранить это осложнение удалось консервативными мероприятиями, дополненными промыванием раны антисептическими растворами и краткосрочным дополнительным дренированием.

Нам удалось избежать такого осложнения, как некроз подкожно-жировой клетчатки. Очевидно, что для минимизации случаев осложнений подобного рода важную роль играет не только оперативная техника и опыт хирурга, но и правильный отбор пациентов с выделением группы риска (диабетики, гипертоники и курильщики).

Вероятность развития ишемии в дистальных зонах кожно-жирового лоскута возрастает при его избыточной мобилизации и натяжении. При этом на риск ишемии в значительной степени влияет протяженность горизонтального разреза, поэтому у пациентов, входящих в группу риска ишемических осложнений, мы использовали комбинированный разрез. У двух пациентов на 4–6 сутки после абдоминопластики были выявлены клинические признаки выраженной ишемии тканей по ходу операционной раны шириной до 1 см и протяженностью до 6–8 см. В этих случаях была выполнена вторичная хирургическая обработка краев раны и после появления грануляций были наложены вторичные швы.

У трех пациентов нам не удалось добиться правильной формы и расположения пупка. Еще в двух случаях была выявлена его рубцовая

деформация. На наш взгляд, применение диагональных сходящихся разрезов при пластике пупка позволяет свести к минимуму вероятность его послеоперационной деформации.

В 85,7% случаев наши пациенты не высказали каких-либо замечаний по поводу вида и протяженности послеоперационных рубцов. В остальных случаях неудовлетворенность пациентов была, как правило, связана с образованием гипертрофических рубцов. Случаи развития келоидной ткани в области рубцов нами выявлено не было.

Интересно отметить, что большой послеоперационный рубец, неизбежно возникающий после широкой абдоминопластики, считался большинством пациентов вполне умеренной «платой» за значительное улучшение контуров тела при возможно минимальном хирургическом вмешательстве. Важным обстоятельством в таких случаях является возможность выполнения разрезов в местах, которые в послеоперационном периоде можно будет скрыть под нижним бельем или купальным костюмом.

В целом, эстетическая удовлетворенность наших пациентов результатами абдоминопластики была достаточно высокой. Несмотря на то, что окончательные результаты были, очевидно, далеки от идеальных, значительное улучшение внешнего вида по сравнению с дооперационной ситуацией вполне удовлетворяло пациентов и позволяло им рассчитывать на улучшение качества жизни (рис. 46).

Отдаленные результаты абдоминопластики после массивного снижения веса тела также были вполне удовлетворительными. Большинство наших пациентов значительно расширили свою двигательную активность и многие из них смогли постоянно выполнять довольно сложные упражнения. Не маловажным фактором улучшения качества жизни стало значительное облегчение личных гигиенических процедур, что наряду с улучшением внешнего вида пациентов позволило

им обрести большую уверенность в межличностных и профессиональных отношениях.

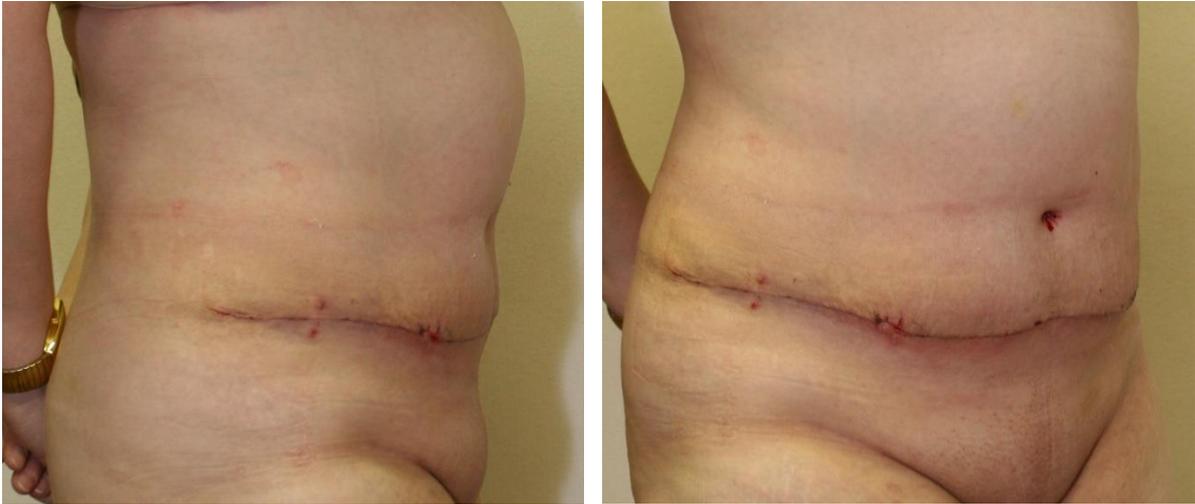


Рисунок 46. Та же пациентка, что и на рисунке 45; фронтальный и переднебоковой виды брюшной стенки после абдоминопластики

5.3. Аугментационная мастопексия после массивной потери веса

Значительное снижение веса при избыточной массе тела приводит к появлению областей с массивным избытком кожи и подкожных тканей. При этом инволюционные изменения молочной железы могут служить источником выраженной эстетической неудовлетворенности пациентки. Потеря объема молочной железы при значительном снижении веса способствует ее выраженному птозу, а также невыгодному изменению конфигурации всей поверхности верхней половины туловища.

Выполнения стандартной мастопексии для восстановления эстетически приемлемой формы молочной железы при значительном снижении ее объема, как правило, недостаточно, так как в этих случаях требуется увеличение ее объема. Кроме того, снижение объема тканей, окружающих имплантаты, приводит к невыгодному подчеркиванию их контуров, что также нередко беспокоит пациенток.

В таких ситуациях нами выполнялась мастопексия, дополненная аутогенным увеличением молочных желез боковым подмышечным

лоскутом, кровоснабжающимся ветвями торакодорзальных и межреберных артерий.

Для мастопексии, дополненной свободным аутогенным лоскутом, нами были отобраны 14 пациенток после выраженного снижения массы тела. Средний период после выполнения бариатрических операций составил 2,4 года, средний возраст – 45,8 лет, средний потерянный вес – 51 кг, средний ИМТ после операции – 31,6. В течение 6 месяцев, предшествующих операции, пациентки должны были контролировать свой вес, следя за тем, чтобы он не увеличивался. В 6 случаях мастопексия была дополнена субпекторальной установкой силиконовых имплантатов для большего увеличения объема молочных желез.

Во всех случаях перед вмешательством была выполнена разметка операционного поля при стандартном положении тела (рис. 47).



Рисунок 47. Дооперационная маркировка перед мастопексией с боковым расширением лоскутом на перфорантах межреберной артерии. Определяется выраженный птоз молочных желез и избыток жировой клетчатки в переднебоковой области грудной клетки. Стрелки указывают на местоположение перфорантных артерий, выявленных при ультразвуковой доплерографии

После выполнения стандартной вертикальной мастопексии, вмешательство дополнялось выкраиванием и подшиванием бокового подмышечного лоскута. Основание свободного лоскута шириной от 6 до 8 см определялось вдоль передней подмышечной линии.

Идентификация кожных перфорантных артерий проводилась с помощью ультразвуковой доплерографии передней подмышечной области. Длина лоскута составляла обычно от 15 до 20 см, в соответствии с объемом избыточной кожи и жировой клетчатки. Продольная ось лоскута располагалась параллельно ребрам с небольшим верхним косым отклонением дистального края.

Во всех случаях в дооперационном периоде была проведена профилактическая антибиотикотерапия. После начала анестезии, положение пациентки немного изменялось для лучшего доступа к боковой и заднебоковой поверхностям грудной клетки.

Кожно-мышечный лоскут выделялся от своего заднего края к переднему. При этом с особой тщательностью идентифицировались и сохранялись межреберные перфорантные артерии, расположенные вдоль боковой стенки грудной клетки. Первичное ушивание ложа лоскута выполнялось послойно с использованием викриловых нитей 2-0 для глубоких слоев, и для подкожных тканей и кожи монокрилового шовного материала 3-0.

Все перфорантные артерии, питающие лоскут, тщательно сохранялись. После достаточной мобилизации лоскута он поворачивался приблизительно на 90 градусов вокруг ранее созданной нижней ножки, позиционировался нужным образом и затем фиксировался к грудной клетке.

В послеоперационном периоде пациентки приглашались для осмотра приблизительно через неделю, месяц, три месяца и шесть месяцев после вмешательства. Во всех случаях после первой недели в области оперативного вмешательства выявлялся отек мягких тканей и межтканевые гематомы различной распространенности, самостоятельно разрешившиеся в течение 1–2 месяцев. У двух пациенток были выявлены межтканевые серомы объемом до 100 мл. Ни в одном из случаев не было

выявлено признаков некротических изменений жировой клетчатки или тканей лоскута, расхождения раны или некроза кожи. Осложнений со стороны донорской области также выявлено не было.

После одного месяца (рис. 48) и шести месяцев (рис. 49), мастопексия с аутогенным увеличением молочных желез боковым подмышечным лоскутом обеспечивала хорошее положение соска и удовлетворительный объем молочной железы, при этом устранялся избыток кожи и жировой клетчатки на переднебоковой области грудной клетки. Необходимость в послеоперационной ревизии возникла в одном случае, в котором для дополнительного увеличения объема молочной железы были установлены имплантаты. Спустя месяц после операции произошло смещение имплантата на одной стороне, что потребовало выполнения капсулэктомии и ушивания капсульного кармана.

В этой группе пациенток на протяжении шести месяцев послеоперационного периода каких-либо осложнений мастопексии выявлено не было. Во всех случаях ткани свободного лоскута оставались ненапряженными и однородными по сравнению с окружающими их тканями молочной железы на протяжении всего периода наблюдения, а граница между ними при пальпации практически не определялась.

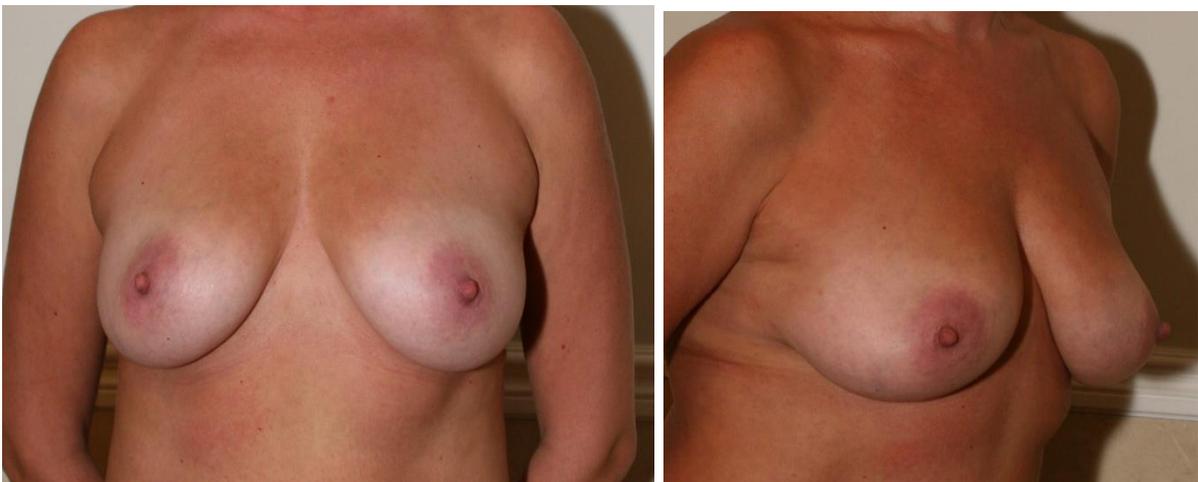


Рисунок 48. Дооперационные фотографии пациентки после массивной потери веса



Рисунок 49. Та же пациентка, что на рисунке 48 через один месяц после мастопексии и аутогенного увеличения молочных желез свободным подмышечным лоскутом. Достигнуто восстановление объема молочной железы с одновременным устранением чрезмерной жировой клетчатки на переднебоковой области грудной клетки

Таким образом, тщательная дооперационная идентификация перфорантных сосудов межреберной артерии обеспечивает 100 % выживаемость бокового подмышечного лоскута при аугментационной мастопексии.

Данная методика увеличивающей маммопластики в сочетании со стандартной мастопексией позволяет достичь удовлетворительного для пациентки восстановления объема молочной железы и улучшения контуров верхней половины туловища после массивного снижения веса тела. При недостаточном объеме тканей лоскута операция может быть дополнена установкой имплантата молочных желез нужного размера.

ГЛАВА 6. РЕЗУЛЬТАТЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ

Человеку, страдающему ожирением, трудно жить в обществе, которое идеализирует худобу и предвзято относится к полным людям. Такое предвзятое отношение может приводить к ограничению профессиональных возможностей по сравнению с населением в целом, к снижению социальной адаптации и значительным экономическим потерям.

Чувствительность в межличностных отношениях и тревога за них оказываются факторами, которые более всего влияют на пациентов как до, так и после операции (конечно, после операции – в значительно меньшей степени). В течение ряда лет наши пациенты испытывали неприятие, которое увеличивало эмоциональный интервал между «группами» лиц с ожирением и лиц, не имеющих избыточного веса, что подчеркивало их собственное чувство незащищенности, в то же время, демонстрируя воображаемое превосходство лиц без избыточного веса. Эти чувства сформировали у наших пациентов такую модель поведения, от которой они могли избавиться только вместе с избавлением от лишнего веса посредством бариатрической операции.

6.1. Оценка психологических и социальных последствий хирургического лечения ожирения

Многие авторы единодушны в своем мнении о том, что комплексное и адекватное лечение выраженного ожирения может в значительной степени улучшить качество жизни этой категории пациентов, причем не только непосредственно после операции, но и на протяжении довольно длительного времени (многих месяцев, а иногда и лет) [22,240]. Тем не менее, в многочисленных исследованиях были получены свидетельства значительного снижения уровня удовлетворенности результатами

бариатрической операции через 3–4 года после ее выполнения, а иногда уже к концу первого года после выполненного вмешательства [314,340].

При этом очевидно, что многие пациенты не осознают, что сама по себе бариатрическая операция является всего лишь одним из компонентов многопрофильной терапии такого сложного и комплексного заболевания, как морбидное ожирение [101]. Кроме этого, выраженное и быстрое снижение веса тела может иметь выраженные и неблагоприятные биохимические, гормональные и метаболические последствия [87]. Наконец, бариатрическая хирургия может быть всего лишь началом череды коррекционных и пластических операций.

Нами была предпринята попытка оценки психологических и социальных последствий выраженного и быстрого снижения массы тела при морбидном ожирении. Средний срок послеоперационного наблюдения в нашем исследовании составил 21 месяц (в диапазоне от 8 до 48 месяцев). Всем 75 пациентам, принявшим участие в этом исследовании, были заданы вопросы (опросник SF-36), касающиеся качества их жизни, а также степени удовлетворенности достигнутыми в результате бариатрических вмешательств результатами. В этой группе пациентов было 15 мужчин (средний возраст – 43,5, диапазон 27–56) и 60 женщин (средний возраст – 41,4, диапазон 24–58 лет). Ниже приведены вопросы, используемые в нашем исследовании, для этих групп пациентов.

1. Срок послеоперационного наблюдения (дни или месяцы)
2. Вес при анкетировании (кг)
3. Наибольший вес до операции
4. Рекомендовали ли бы Вы своим знакомым и близким бариатрическую операцию в случае наличия у них показаний к ее проведению?
5. Насколько Вы удовлетворены темпами и выраженностью снижения своего веса тела?

6. Как изменились объем и частота приема пищи в послеоперационном периоде?

7. Возникают ли у Вас опасения, что Вы вновь «наберете» прежний вес?

8. Согласны ли Вы с утверждением, что до операции Вы всегда ели слишком много?

9. В какой мере качественно и количественно изменился характер Вашего питания после бариатрического вмешательства?

10. Оказала ли влияние операция на частоту опорожнения кишечника и применяете ли Вы слабительные средства?

11. Заметили ли Вы положительную реакцию окружающих Вас людей на снижение Вашего веса?

12. Как изменились Ваше настроение, сон и способность переносить стрессовые ситуации?

13. Улучшились ли Ваша самооценка и общительность?

14. Можете ли Вы уверенно подтвердить изменение взаимоотношений в Вашей семье?

15. Можете ли Вы оценить с положительной стороны изменение своего внешнего вида?

16. Насколько изменилась Ваша физическая активность после операции и стали ли Вы больше заниматься спортом?

17. Согласны ли Вы перенести повторное бариатрическое вмешательство, в случае рекомендации Вашим лечащим врачом?

В течение первого года наблюдения среднее снижение веса в группе анкетированных пациентов составила 22 кг, через два года – 34 кг, через три года – 46 кг. Достоверных различий в снижении веса в зависимости от возраста выявлено не было. У мужчин среднее снижение веса было более выраженным (в среднем на 39 кг), чем у женщин (на 32,5 кг) (рис. 50).

86% пациентов выразили удовлетворенность величиной снижения

веса в ближайшем послеоперационном периоде; через 20 месяцев после операции этот показатель возрос до 89,4%. Удовлетворенность снижением веса тела напрямую зависела от величины этого снижения: в группе удовлетворенных пациентов этот показатель составил 41 кг, среди неудовлетворенных – 28 кг. Интересно отметить, что 71% пациентов, неудовлетворенных результатом хирургического лечения, заявили, что готовы согласиться на повторное бариатрическое вмешательство; в группе удовлетворенных пациентов этот показатель составил 84%.

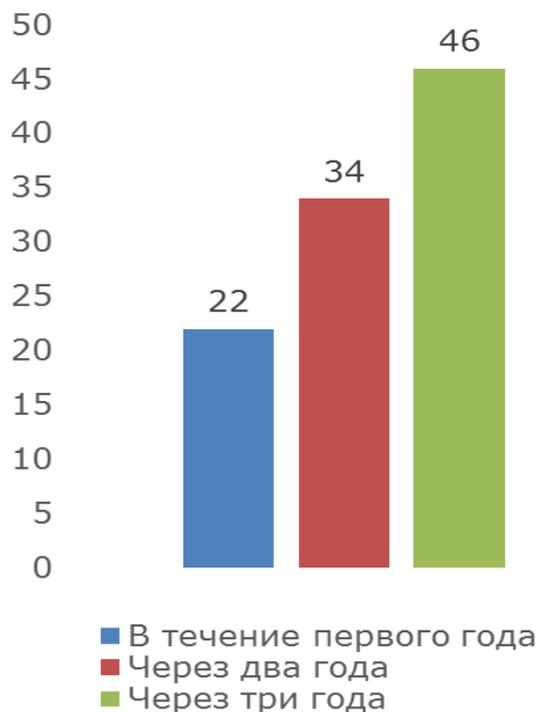


Рисунок 50. Среднее снижение веса в группе анкетированных пациентов

Никто из пациентов этой группы не считал, что смог бы достигнуть аналогичного снижения веса без бариатрической операции, при этом 41% пациентов выразили опасение, что вновь наберут излишний вес, несмотря на перенесенную операцию.

Наиболее значительной проблемой как ближайшего, так и отдаленного послеоперационного периода явилась рвота, возникающая

вследствие неадекватной перестройки характера питания. В течение первых шести месяцев после операции рвота возникала часто или регулярно повторялась у 13,2% пациентов, в 22,6% случаев это осложнение отмечалось не более четырех раз в неделю, у остальных пациентов возникали единичные приступы рвоты, либо она вовсе отсутствовала. Статистически достоверное снижение эпизодов рвоты было отмечено через десять месяцев после операции (частота этого осложнения снизилась до 7,2%).

Изменение характера стула в ближайшем послеоперационном периоде отметили 30% пациентов. Основной проблемой адаптации к изменившемуся характеру питания были запоры. 15,3% пациентов стали применять слабительные средства после операции эпизодически, 4,3% пациентов – часто. В отдаленном послеоперационном периоде практически во всех случаях была достигнута адаптация к изменившемуся характеру питания, и частота применения слабительных средств практически не отличалась от частоты их использования до операции.

78,5% пациентов сообщили о положительной реакции своих знакомых и близких на изменения их внешнего вида и снижение веса. Для 23,1% пациентов изменение характера питания после бариатрической операции оказалось более значительным, чем они ожидали. При этом, в качестве основной проблемы была указана необходимость медленного приема небольших порций пищи. 35,9% пациентов отметили, что изменение характера питания в послеоперационном периоде оказался менее значительным, чем они ожидали.

В целом, удовлетворенность своим внешним видом в период от шести до 18 месяцев после операции выразили 86,7% пациентов (рис. 51). При этом 37,2% пациентов отметили, что значительное снижение веса привело к негативным эстетическим последствиям: 40% из них обратили внимание на дряблость кожи на конечностях, 55% на «обвисший» живот и 44,1% –

на ухудшение вида молочных желез.

Необходимо отметить, что при меньшем снижении веса удовлетворенность своим внешним видом в послеоперационном периоде была достоверно выше. Достоверных статистических различий по этому параметру между возрастными группами, а также между мужчинами и женщинами выявлено не было. До проведения анкетирования 16,4% пациентов была выполнена контурная пластика живота и/или молочных желез. При этом более 70% остальных пациентов были согласны с необходимостью выполнения корригирующей пластической операции.



Рисунок 51. Удовлетворенность величиной снижения веса

Уже в ближайшем послеоперационном периоде было отмечено значительное изменение уровня физической активности и занятий спортом у 78,2% пациентов. Почти все пациенты стали более активны в быту, большинство из них стали больше ходить, а 24,6% пациентов начали впервые в своей жизни стали регулярно выполнять физические упражнения.

Таким образом, бариатрические вмешательства в подавляющем

большинстве случаев позволили добиться значительного и устойчивого снижения веса, повышения уровня самооценки и улучшения качества жизни пациента (рис. 52). Основной проблемой в ближайшем послеоперационном периоде явились сложности, вызванные изменением характера питания и необходимостью строго контролировать прием пищи. Безусловно, негативные эстетические последствия значительного снижения веса у лиц, страдавших выраженным ожирением, требуют проведения в ряде случаев нескольких пластических операций, основными из которых являются контурная пластика живота и/или молочных желез.

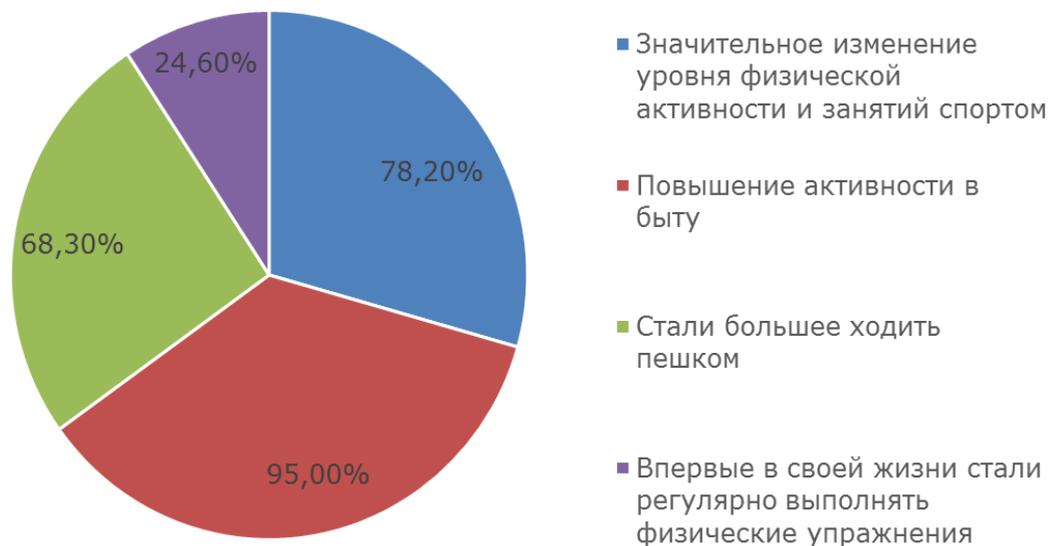


Рисунок 52. Показатели улучшения качества жизни в ближайшем послеоперационном периоде

С учетом достаточно высокого уровня ожиданий от проведения пластических операций некоторые пациенты в той или иной степени испытывают разочарования от эстетических последствий такого хирургического подхода. В этой связи мы считаем, необходимым избегать быстрого снижения веса тела в течение первого года после операции и предостеречь пациентов от «спортивного» подхода, направленного на как можно большее снижение веса тела.

В течение первого года после операции пациентам необходимо исключить истощающую диету и постараться адекватно изменить свои эстетические требования. Эта задача, на наш взгляд, выходит за рамки компетенции хирурга, выполняющего бариатрические вмешательства, а при наличии проблем подобного рода пациенту необходимо рекомендовать консультации диетолога-психолога.

6.2. Влияние бариатрической хирургии на качество жизни пациентов с выраженным ожирением в отдаленном послеоперационном периоде

Хорошо известно, что люди, страдающие выраженным ожирением, могут испытывать постоянный, практически ежедневный психологический гнет как в профессиональной сфере, так и в семье. Это обстоятельство может в значительной степени влиять на здоровье и препятствовать развитию гармоничных социальных отношений [197]. Поэтому, немаловажным является вопрос о возможной пользе хирургического лечения выраженного ожирения, порой связанного с анестезиологическими и хирургическими рисками. Насколько изменится качество жизни таких пациентов спустя несколько лет после бариатрического вмешательства, если им все же удастся достичь приемлемого веса?

Основным негативным психологическим фактором отдаленного послеоперационного периода является выраженное замедление или даже отсутствие снижения веса. Так называемое «плато» на графике снижения веса отмечается практически у всех пациентов, перенесших бариатрическое вмешательство, и в большей или меньшей степени связано со стереотипами повседневной жизни до оперативного вмешательства. Первые ожидания, заботы, связанные с восстановительным периодом, более не доминируют в сознании пациента, что нередко влечет за собой пренебрежение рекомендациями, касающимися приема пищи. Пищевые

поведенческие реакции, к которым можно отнести «заедание» стресса, привычку проводить свободное время за просмотром телевизора с едой, нередко перестают контролироваться, а непонимание, отсутствие поддержки и неспособность близких отказаться от своих пищевых привычек заставляют пациента усомниться в правильности своего выбора.

Вместе с тем, желание удовлетворить потребности в восполнении энергетического запаса, неизбежно снижающегося в связи с необходимостью придерживаться низкокалорийной диеты, заставляет отдельных пациентов пускаться на различные ухищрения, позволяющие им «обойти» те ограничения, ради которых, собственно, и было предпринято бариатрическое вмешательство. Прием в пищу высококалорийной жидкостей, мягкого мороженого и шоколада или обильное запивание рекомендованной твердой пищи не позволяет снизить вес, но напротив, может повлечь за собой его увеличение вплоть до первоначальных значений.

В этой связи нами была проведена оценка изменения психологического состояния и качества жизни в период от двух до четырех лет после выполнения бариатрической операции. В изучаемые группы пациентов вошли 42 женщины и 16 мужчин, которым планировалось выполнение бариатрической операции (средний возраст – $34,9 \pm 8,5$ лет). Средняя величина индекса массы тела до оперативного вмешательства составила $37,9 \pm 3,9$. Приблизительная средняя продолжительность ожирения в этой группе была оценена нами как величина, равная $8,2 \pm 2,2$ года. Перед операцией всем пациентам было предложено ответить на вопросы вышеприведенной анкеты, повторное анкетирование проводилось спустя два, три и четыре года после бариатрического вмешательства. Кроме этого, проводился сравнительный анализ изменений индекса массы тела.

Среднее снижение индекса массы тела через 24 месяца после

операции составило $9,4 \pm 2,7$. Абсолютные и относительные значения индекса массы тела после в зависимости от пола и возраста приведены в таблице 11.

Относительное снижение индекса массы тела у пациентов моложе 35 лет составило 24,9, что было значительно выше, чем в группе пациентов старше 35 лет (19,7). У женщин этот показатель оказался выше, чем у мужчин (24,4 и 21,3 соответственно). Кроме этого, нами была выявлена прямая зависимость между величиной индекса массы тела до операции и ее относительным снижением.

Таблица 11. Дооперационные данные и данные, полученные через 2 года после оперативного лечения ожирения

	ПОЛ		ВОЗРАСТ		ВСЕГО
	ЖЕНСКИЙ	МУЖСКОЙ	МОЛОЖЕ 35 ЛЕТ	СТАРШЕ 35 ЛЕТ	
ИМТ до операции	$41,3 \pm 5,1$	$38,2 \pm 4,0$	$37,9 \pm 5,5$	$42,7 \pm 6,4$	$39,7 \pm 4,1$
ИМТ через 2 года после операции	$30,0 \pm 4,8$	$32,1 \pm 6,0$	$29,7 \pm 3,9$	$32,1 \pm 4,7$	$30,7 \pm 4,4$
% снижения ИМТ	$24,4 \pm 6,2$	$21,3 \pm 3,7$	$24,9 \pm 4,1$	$19,7 \pm 6,0$	$22,6 \pm 5,1$

Результаты сопоставления данных анкетирования с такими параметрами как пол и возраст были следующими (табл.12).

У женщин значение такого параметра, как депрессия было в два раза выше, чем у мужчин вне зависимости от возраста, при этом общий индекс психического здоровья у женщин превышал аналогичный параметр у мужчин более, чем на треть. Наибольшие абсолютные изменения в отдаленном послеоперационном периоде были отмечены по таким категориям анкеты, как «Межличностные отношения» и «Тревога», наименьшие – в подкатегории «Страх».

Таблица 12. Результаты сопоставления данных анкетирования с параметрами пол и возраст

	ПОЛ		ВОЗРАСТ		ВСЕГО
	ЖЕНСКИЙ	МУЖСКОЙ	МОЛОЖЕ 35 ЛЕТ	СТАРШЕ 35 ЛЕТ	
Депрессия	1,64±0,8	0,88±0,5	1,48±1,02	1,46±0,7	1,48±0,82
Страх	0,81±0,60	0,49±0,34	0,78±0,75	0,71±0,42	0,75±0,65
Обиды	1,41±0,65	1,02±0,63	1,28±0,83	1,36±0,53	1,33±0,67
Паранойя	0,77±0,81	0,75±0,76	0,83±0,79	0,75±0,70	0,77±0,72
Беспокойство	1,63±0,77	1,24±0,71	1,35±0,89	1,69±0,58	1,54±0,75
Враждебность	0,85±0,77	1,02±0,74	0,82±0,72	0,96±0,80	0,90±0,77
Другие реакции	1,32±0,56	1,07±0,48	1,28±0,52	1,24±,56	1,26±0,57
Общий индекс психического здоровья	1,29±0,52	0,95±0,32	1,15±0,63	1,24±0,32	1,19±0,48

В целом, статистический анализ показал (табл. 11) достоверное улучшение психического здоровья и качества жизни в период через два–четыре года после бариатрического вмешательства. Результаты анкетирования, проведенного через четыре года после бариатрического вмешательства позволили выявить следующие тенденции и закономерности.

1. Величина потери веса через четыре года после хирургического лечения не зависела от социально-демографических показателей пациентов.

2. Выраженность депрессии у женщин снижалась в большей степени, чем у мужчин, однако это снижение в большинстве случаев было относительным, так как до операции женщины были психологически подавлены в значительно большей степени, чем мужчины.

3. Напряженность в межличностных отношениях, а также тревожность изменялись в отдаленном послеоперационном периоде незначительно и у

40% пациентов сохранились на прежнем уровне.

4. Показатели качества жизни через четыре года после операции по сравнению с аналогичными показателями через два года значительно улучшились во всех социальных и возрастных группах. У женщин это улучшение было более выраженным в среднем на 14,2%. Кроме этого, общие показатели психического здоровья у мужчин были хуже как через два, так и через четыре года после операции.

В целом, можно было отметить выраженную корреляцию снижения индекса массы тела с улучшением психологического состояния и качества жизни пациентов всех социальных групп. Эта закономерность была особенно выраженной через четыре года после операции.

Применяя хирургические методы лечения выраженного ожирения, мы не сталкивались с какими-либо тяжелыми осложнениями, которые каким-то образом поставили бы под угрозу жизнь наших пациентов, что являлось фактором, способствующим улучшению качества жизни пациентов уже в ближайшем послеоперационном периоде.

ГЛАВА 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Для сравнительного анализа эффективности и безопасности выполненных бариатрических операций нами было сформировано три группы пациентов. Цель анализа заключалась в оптимизации показаний к различным видам бариатрических вмешательств в зависимости от ИМТ и степени операционно-анестезиологического риска (см. гл. 2), а также в детальной сравнительной оценке ближайших и отдаленных хирургических осложнений, безопасности и эффективности установки внутрижелудочного баллона и применения бандажирования желудка. В отдельные группы сравнения были выделены пациенты, у которых бариатрическая хирургия была дополнена различными методами контурной пластики тела. Временными интервалами для сравнительной оценки качества жизни пациентов, перенесших бариатрические вмешательства, явились сроки в один и два–три года после полного завершения комплексного хирургического лечения ожирения.

Сравнительные данные получались вычислением среднего арифметического, стандартного отклонения и критерия статистической достоверности (t). За достоверные принимались различия на уровне значимости 95% при $p < 0,05$.

В состав *первой* группы (применение только внутрижелудочного баллона) было включено 95 пациентов, среди которых было 79 женщин и 16 мужчин (средний ИМТ – 37,4 кг/м², средний возраст 44,7 года, диапазон 28–60 лет). Критерии отбора: степень операционно-анестезиологического риска < 7 баллов, а также ИМТ < 45, но > 32 кг/м². Показаниями к операции у пациентов этой группы явились: ИМТ > 32 кг/м², в 22 случаях – желание пациента избежать бандажирования желудка.

В состав *второй* группы (применение внутрижелудочного баллона с последующим бандажированием желудка) было включено 45 пациентов, среди которых было 27 женщин и 18 мужчин (средний ИМТ – 43,0 кг/м², средний возраст 41 год, диапазон 26–69 лет). Критериями отбора для пациентов этой группы явились: степень операционно-анестезиологического риска – не более 5 баллов, а также ИМТ > 35 кг/м².

В состав *третьей* группы (лапароскопическое бандажирование желудка) было включено 115 пациентов, среди которых было 85 женщин и 30 мужчин (средний ИМТ – 45,1 кг/м², средний возраст – 42,5 года, в диапазоне от 25 до 56 лет). Критерии отбора: степень операционно-анестезиологического риска < 6 баллов, а также ИМТ > 38 кг/м².

Основные группы сравнения (вторая и третья) были статистически сопоставимы между собой по основным показателям: соотношению женщин и мужчин, среднему возрасту, средней величине индекса массы тела и степени операционно-анестезиологического риска. Основные характеристики пациентов трех групп сравнения приведены в таблице 13.

Таблица 13. Основные характеристики пациентов трех групп

ПОКАЗАТЕЛЬ	1 ГРУППА	2 ГРУППА	3 ГРУППА
Количество пациентов	95	45	115
Женщин/мужчин	79/16	27/18	85/30
Средний возраст	44,7±3,0	41±3,7	42,5±3,3
Средний ИМТ	37,4±2,7	43,0±2,2	45,1±4,0
Степень анестезиологического риска	< 7 баллов	< 6 баллов	< 6 баллов

Результаты специфических осложнений лапароскопической горизонтальной гастропластики во второй и третьей группах пациентов приведены в таблице 14.

При сравнительном анализе осложнений бандажирования желудка во второй и третьей группах пациентов было выявлено несколько осложнений, достоверно отличавшихся по частоте возникновения. Прежде всего, это касалось случаев конверсии и послеоперационного пареза кишечника: во второй группе эти осложнения выявлены не были, в то время как в третьей группе отмечалось два случая конверсии и два случая паралитической кишечной непроходимости, которые удалось разрешить краткосрочным курсом медикаментозной терапии. Также эти группы сравнения достоверно отличались между собой по частоте смещения бандажа и скручиванию порта (табл. 14). Эти различия очевидно можно объяснить относительно более низким давлением в брюшной полости и меньшим объемом внутрибрюшной жировой клетчатки у пациентов второй группы, вследствие того, что перед бандажированием желудка их индекс массы тела был снижен благодаря размещению внутрижелудочного баллона на различные сроки.

Таблица 14. Осложнения бандажирования желудка

ОСЛОЖНЕНИЯ/ПОКАЗАТЕЛИ	2 ГРУППА	3 ГРУППА	ДОСТОВЕРНОСТЬ
Конверсии	–	2 (1,74%)*	p<0,05
Парез кишечника	–	2 (1,74%)*	p<0,05
Дилатация надбандажного сегмента	3 (6,67%)	9 (7,83%)	
Смещение бандажа	–	3 (4,35%)*	p<0,05
Скручивание порта	2 (4,45%)	7 (6,01%)*	p<0,05
Отсоединение порта	1 (2,22%)	4 (3,45%)	
Продолжительность операции (мин.)	64±8,2	79±7,2	p<0,05
Средний койко-день	3,3±0,5	5,3±0,9	p<0,05

По частоте дилатации надбандажного сегмента желудка и частоте отсоединения порта вторая и третья группы пациентов достоверно не отличались. Кроме этого, средняя продолжительность оперативного вмешательства у пациентов третьей группы была на 15 мин. больше ($p < 0,05$), а средний койко-день меньше на двое суток ($p < 0,05$).

Сравнения 1–3 групп пациентов по нехирургическим осложнениям, сложности при адаптации к новому режиму питания и среднему снижению ИМТ через 10–14 дней приведено в таблице 15.

Таблица 15. Сравнение 1–3 групп пациентов через 10–14 дней

ОСЛОЖНЕНИЯ/ПОКАЗАТЕЛИ	1 ГРУППА	2 ГРУППА	3 ГРУППА
Тошнота	18,4%	47,1%	55,0%*
Рвота	7,4%	17,7%	20,9%*
Диарея	2,8%	9,1%	8,9%
Запоры	6,1%	24,8%	34,9%*
Сложности при адаптации к новому режиму питания	37,0%	32,7%	35,7%

Примечание: * $p < 0,05$ между показателями второй и третьей групп.

Сравнение 1–3 групп по нехирургическим осложнениям, сложности при адаптации к новому режиму питания и среднему снижению ИМТ через 30–40 дней приведено в таблице 16.

Из приведенных данных видно, что баллонирование желудка переносится пациентами значительно легче, чем его бандажирование, однако оно менее эффективно в отношении снижения веса тела. Пациенты второй группы достоверно легче переносили бандажирование желудка, как в ближайшем послеоперационном периоде, так и через 30–40 дней после оперативного вмешательства.

Таблица 16. Сравнения 1–3 групп пациентов через 30–40 дней

ОСЛОЖНЕНИЯ/ПОКАЗАТЕЛИ	1 ГРУППА	2 ГРУППА	3 ГРУППА
Тошнота	5,5%	20,1%	27,1%*
Рвота	–	4,0%	11,3%*
Диарея	–	3,7%	3,2%
Запоры	2,0%	10,5%	12,4%
Сложности при адаптации к новому режиму питания	22,7%	27,4%	29,4%
Среднее относительное снижение ИМТ	11,2	15,8	18,6

Примечание: * $p < 0,05$ между показателями второй и третьей групп.

Интересно отметить, что по такому показателю, как сложности при адаптации к новому режиму питания пациенты всех групп сравнения достоверно не различались. Очевидно, это объясняется тем, что успешная реализация новой диетической программы в основном зависит от ментальных и психологических особенностей и мало связана с видом выбранного пациентом хирургического лечения ожирения.

Для сравнительного анализа отдаленных результатов комплексного бариатрического лечения нами были выделены три группы пациентов. В первую из них вошли пациенты, у которых не применялись методы контурной пластики тела, во вторую группу – пациенты, которым была выполнена только липосакция брюшной стенки, в третью группу – пациенты, у которых липосакция была дополнена абдоминопластикой и/или мастопексией (табл. 17, 18).

По ряду показателей качества жизни пациенты трех групп сравнения достоверно отличались друг от друга. В первой группе (установка желудочного баллона) при меньшем снижении индекса массы тела и меньшей удовлетворенности эффектом оперативного вмешательства показатели качества жизни значительно отличались от аналогичных

показателей второй и третьей группы пациентов.

Таблица 17. Показатели качества жизни через год после завершения хирургического лечения ожирения

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
Снижение ИМТ	19,7%	26,0%	24,7%
Удовлетворенность снижением веса	78,0%	84,9%	84,1%
Удовлетворенность изменением своего внешнего вида	90,1%	72,3%	74,3%
Признание необходимости перенесенной операции	92,0%	83,8%	85,8%
Положительная реакция близких	87,3%	75,5%	80,2%
Повышение уровня физической активности	80,7%	73,2%	68,9%
Индекс психического здоровья	1,31±0,54	1,23±0,6	1,18±0,51

Таблица 18. Показатели качества жизни через 2–3 года после завершения хирургического лечения ожирения

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
Снижение ИМТ	23,7%	29,9%	30,6%
Удовлетворенность снижением веса	74,4%	81,4%	80,9%
Удовлетворенность изменением своего внешнего вида	81,2%	73,6%	71,0%
Признание необходимости перенесенной операции	89,4%	84,8%	81,6%
Положительная реакция близких	85,6%	79,4%	83,2%
Повышение уровня физической активности	82,9%	74,6%	71,8%
Индекс психического здоровья	1,37±0,61	1,3±0,67	1,26±0,54

Прежде всего, это касалось удовлетворенности изменением своего вида и повышением уровня своей физической активности. Это можно

объяснить изначально более низким индексом массы тела у пациентов этой группы при отсутствии достоверной разницы в мотивации соблюдения послеоперационной диеты и меньших сложностях адаптации к новому режиму питания.

При сравнении показателей качества жизни пациентов второй и третьей групп основным результатом можно считать сходство различных показателей качества жизни как через год после хирургического лечения, так и в более отдаленном послеоперационном периоде. В целом, показатели качества жизни у пациентов второй группы были несколько лучше, но достоверно не отличались от аналогичных послеоперационных показателей пациентов третьей группы, при этом ближайшие и отдаленные осложнения хирургического лечения развивались достоверно чаще у пациентов, которым было выполнено только бандажирование желудка (третья группа).

Таким образом, два различных бариатрических подхода (установка баллона плюс бандажирование желудка и только бандажирование желудка) в целом позволяют достичь одинакового улучшения показателей качества жизни и снижения индекса массы тела при меньшем риске осложнений бандажирования у пациентов с предварительной установкой внутрижелудочного баллона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лечение такого сложного комплексного заболевания, как ожирение, представляет собой крайне сложную задачу, окончательное решение которой еще далеко от своего разрешения. Очевидно, что ключом к этой клинической проблеме является уменьшение массы жировой клетчатки тела, которое уже в самом начале этого процесса приводит к значимому улучшению не только качества жизни и общего самочувствия пациентов, но и способствует снижению артериального давления, тенденции к нормализации липидного профиля и, возможно, нормализации гормонального статуса.

Безусловно, причиной внедрения и развития хирургических методов лечения ожирения явилась недостаточная эффективность самых разнообразных видов, схем и программ консервативной терапии – от диетологических рекомендаций до изнуряющих физических упражнений и подавляющей личность психотерапии. К сожалению, ни один из методов консервативного лечения ожирения не позволяет добиться стойкого и клинически значимого снижения веса, при этом во многих случаях такое лечение может сопровождаться не только нежелательными побочными эффектами, но иногда и выраженными осложнениями.

Появление и развитие бариатрической хирургии позволило избавиться от зависимости результатов лечения от способности больных контролировать свой аппетит. Однако такой контроль часто недостижим даже при интенсивной фармакологической поддержке [5,227]. Именно поэтому, бариатрические хирургические вмешательства являются общепризнанным эффективным способом лечения не только выраженного морбидного ожирения, но и ожирения, создающего у пациента на первый взгляд пока лишь только социальные проблемы [30,33,255].

Однако методы бариатрической хирургии в настоящее время далеки от совершенства, а их многообразие в значительной степени затрудняет

составление плана комплексного бариатрического подхода в каждом конкретном случае. Очевидно, что возможность развития таких осложнений как перфорация стенки желудка, непроходимость желудка, выраженная дилатация нижних отделов пищевода является неприемлемо высокой ценой стремления к стойкому снижению веса тела. Совершенствование хирургической техники бариатрических вмешательств, всестороннее изучение их отдаленных последствий позволило бы сделать их более безопасными и эффективными.

В этой связи нами было выполнено исследование, направленное на изучение возможностей улучшения результатов хирургического лечения пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением на основании совершенствования техники выполнения малоинвазивных бариатрических вмешательств и методов диагностического сопровождения в послеоперационном периоде.

Клиническим материалом для исследования явились данные 277 пациентов с ожирением различной степени выраженности. Степень ожирения оценивалась нами по индексу массы тела как наиболее точному и распространенному способу определения избыточной массы тела.

Для определения объема жировой ткани в различных зонах и выбора хирургического лечения ожирения нами использовалась стандартная классификация жировых депо области живота, согласно которой выделяют подкожную и интраабдоминальную жировую клетчатку, последняя, в свою очередь, подразделяются на висцеральную и ретроперитонеальную.

Мы использовали внутрижелудочный баллон для снижения избыточного веса у 140 пациентов. Целью установки внутрижелудочного баллона является уменьшение объема свободной полости желудка, что приводит не только к уменьшению объема принимаемой пищи, но и к раннему возникновению чувства насыщения.

Показанием к этим вмешательствам в основном была подготовка к

более радикальной бариатрической операции. Это особенно важно у пациентов с выраженным ожирением, у которых высока вероятность развития осложнений горизонтальной лапароскопической гастропластики. Противопоказаниями к установке баллона мы считали, прежде всего, язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, а также наличие эрозивного гастрита в стадии обострения. К другим противопоказаниям следует отнести большую грыжу пищеводного отверстия диафрагмы с выраженными признаками рефлюкс-эзофагита.

Минимальное значение индекса массы тела, при котором в комплексном лечении была использована установка внутрижелудочного баллона в нашем исследовании составила $29,5 \text{ кг/м}^2$ (максимальное значение – $56,1 \text{ кг/м}^2$; среднее значение – $37,4 \text{ кг/м}^2$).

Удаление баллона представляет собой технически более сложную манипуляцию, чем его введение, что обусловлено размерами и плотностью стенок баллона, а также наличием клапанного устройства. Основным условием безопасного и нетравматичного удаления баллона является его максимальное опорожнение.

Средний срок нахождения баллона в желудке составил в нашем исследовании 5,5 месяцев (диапазон от 2,5 до 8,5 месяцев).

Основным осложнением ближайшего послеоперационного периода после установки баллона была одно–двухкратная рвота в сутки, на которую жаловались 85,7% пациентов, несмотря на назначение противорвотных препаратов. Приблизительно к середине второй недели после установки баллона рвота прекращалась, при этом около 50% пациентов жаловались на тошноту, беспокоящую их еще на протяжении двух недель.

Основным условием эффективного снижения веса в послеоперационном периоде было строгое соблюдение рекомендаций врача-диетолога и исключение приема высококалорийной жидкой пищи.

Которая могла проникать между стенкой желудка и баллоном в двенадцатиперстную кишку.

Среднее снижение веса в нашей группе пациентов первые четыре месяца после установки баллона составило 18,3 кг (диапазон от 6,5 до 42 кг). Максимальное снижение веса было отмечено у пяти пациентов с первоначальным индексом массы тела от 38,5 до 42,5 кг/м². Основными факторами, определившими максимальный эффект установки баллона в этой группе пациентов, были соблюдение ими всех диетических рекомендаций и надлежащее изменение образа жизни.

Наш опыт показывает, что практически всех пациентов в течение первой недели после операции беспокоят диспептические явления, выраженность которых значительно варьирует. Мы не считали такие случаи как осложненное течение ближайшего послеоперационного периода. Выраженность диспептических явлений значительно снижалась уже к началу второй недели после операции, а через 10–12 суток после установки внутрижелудочного баллона пациенты, как правило, уже не испытывали никакого дискомфорта. Любые изменения этой послеоперационной картины нами рассматривались как осложненное течение послеоперационного периода.

При извлечении баллона в двух случаях возникли технические трудности, связанные с невозможностью перфорации его стенки без фиксации баллона мощным эндоскопическим зажимом. При выполнении эзофагогастродуоденоскопии сразу после извлечения баллона в трех случаях были выявлены признаки умеренного неэрозивного эзофагита в нижней трети пищевода. Признаков эрозивного воспаления или язвенных дефектов верхнего отдела желудочно-кишечного тракта ни в одном из случаев выявлено не было.

Таким образом, установка внутрижелудочных баллонов является достаточно эффективным и относительно безопасным бариатрическим

вмешательством, позволяющим добиться снижения веса при различной выраженности алиментарного ожирения. При достаточном опыте и наличии необходимого оборудования эта процедура может выполняться в амбулаторных условиях. При выраженном морбидном ожирении и/или неустойчивой психике пациент должен находиться в стационаре в течение нескольких дней под постоянным наблюдением. На наш взгляд своевременное извлечение баллона позволяет практически исключить вероятность его спонтанного опорожнения и миграции с развитием эрозивно-язвенных осложнений или кишечной непроходимости.

Нами также были изучены возможности ультразвукового исследования в диагностическом сопровождении пациентов, перенесших установку внутрижелудочного баллона в качестве основного метода хирургического лечения ожирения. Заполненный солевым раствором желудочный баллон представляет собой практически идеальную акустическую среду для ультразвукового сканирования, при этом стенки желудка и самого баллона хорошо визуализируются. Метод легко воспроизводим, не имеет противопоказаний и может выполняться необходимое число раз без каких-либо последствий для пациента.

Ультразвуковое исследование для наблюдения за положением и состоянием внутрижелудочного баллона и выявлением осложнений, связанных с его установкой, было использовано нами у 121 пациента. Первоначальный ИМТ в этой группе пациентов составил $38,8 \pm 4,8$ кг/м².

В норме внутрижелудочный баллон имел анэхогенную внутреннюю структуру, четкие ровные контуры и гиперэхогенные стенки. Клапан баллона визуализировался в виде гиперэхогенной структуры линейной формы, соединенной со стенкой баллона.

Объем баллона определялся нами по трем его размерам, полученным в ортогональных плоскостях, по формуле объема для эллипсоидного тела. Во всех случаях при отсутствии осложнений объем баллона оставался не

менее 500 мл.

Всего, у 121 пациента было выполнено 516 ультразвуковых исследований желудка. В 11 случаях были выявлены осложнения, связанные с установкой внутрижелудочного баллона, при этом сроки их выявления были достаточно широкими и составили от 13 дней до 6 месяцев.

Выявление при ультразвуковом исследовании утраты округлости формы баллона и уменьшения его объема, по крайней мере, на 15 % от первоначального, можно считать надежным подтверждением его частичной дефляции. При полном опорожнении баллона на ультрасонограммах он визуализировался в виде множественных гиперэхогенных полос, расположенных параллельно стенкам желудка, при этом местоположение клапана баллона уже не определялось. В одном случае при миграции опорожнившегося баллона в дистальном направлении он также отчетливо визуализировался в пилорическом отделе желудка.

В арсенале современных бариатрических вмешательств лапароскопическая горизонтальная гастропластика, сущностью которой является лапароскопическое бандажирование желудка, занимает особое место не только потому, что является технически несложной и малоинвазивной операцией, но и достаточно радикальным хирургическим методом лечения морбидного ожирения.

В нашем исследовании мы изучили ближайшие и отдаленные результаты 115 лапароскопических горизонтальных гастропластик, выполненных в случайно отобранной группе пациентов, средний возраст которых составил 42,5 год. Показанием к выполнению этого вида вмешательства мы считали морбидное ожирение, при котором индекс массы тела превышал $35\text{кг}/\text{м}^2$.

Абсолютными противопоказаниями для бандажирования желудка мы

считали варикоз вен верхних отделов желудочно-кишечного тракта, а также возраст менее 20 лет и более 65 лет. Относительными противопоказаниями для выполнения этого бариатрического вмешательства мы считали наличие эрозивного эзофагита, а также язвенной болезни желудка вне зависимости от размеров язвенного дефекта и признаков обострения этого заболевания.

Целью этой операции является хирургическое формирование малого «желудочка», обеспечивающее значительное ограничение объема принимаемой пищи и достаточно быстрое насыщение, для чего ниже пищеводно-желудочного соустья на желудок накладывается бандаж.

Важнейшим преимуществом этой операции является возможность изменения диаметра соустья между над- и подбандажными сегментами желудка. Изменение диаметра этого соустья достигается изменением объема раствора, заполняющего внутреннюю камеру бандажного кольца.

Операция выполнялась через четыре порта, каждый из которых устанавливался выше umbilical области. Первый троакар являлся самым нижним и вводился по средней линии на 10 см ниже грудины. Для предотвращения повреждения иглой Вереща желудка и сосудов брюшной полости мы до начала операции во всех случаях полностью опорожняли желудок через зонд. Это особенно важно при выраженном развитии жировой клетчатки передней брюшной стенки и утолщении круглой связки печени. Остальные троакары вводились в брюшную полость после наложения пневмоперитонеума, напряженность которого поддерживалась в течение всей операции на уровне 13–14 мм рт. ст. Лапароскоп вводился в брюшную полость через первый порт, остальные троакары устанавливались только после полной лапароскопической ревизии брюшной полости.

Диссекция по малой кривизне осуществлялась с рассечением брюшины в направлении угла Гиса. Тракция печеночно-желудочной

связки выполнялась зажимом, введенным через правый верхний троакар; желудок отводился кпереди и несколько книзу. В литературе описаны случаи формирования пролежней стенки желудка под бандажом в результате повреждения серозы при диссекции в области малой кривизны. Поэтому, при манипуляциях в непосредственной близости от стенки желудка диссекция проводилась нами с максимальной осторожностью.

Диссекция в области малой кривизны проводилась до визуализации параспленальной клетчатки, окраска которой более интенсивная по сравнению с позадизелудочной жировой тканью. Диафрагмально-желудочная связка рассекалась после смещения стенки желудка кзади и книзу. Рассечение выполнялось приблизительно на середине расстояния между пищеводом и селезенкой. Мы считаем, что дополнение диссекции в области малой кривизны рассечением диафрагмально-желудочной связки создает оптимальные условия для безопасных манипуляций в ретрогастральном пространстве.

Бандаж вводился в брюшную полость через пятый порт. Перед введением выполнялась проверка герметичности бандажа, для чего он полностью заполнялся стерильным раствором, который удалялся после того, как мы убеждались в отсутствии протечки и нарушении целостности бандажной системы. Затем диссектор проводился через ретрогастральное пространство, при этом особое внимание мы обращали на правильное расположение соединительной трубки бандажной системы и отсутствие ее перегибов.

Бандажный комплекс фиксировался в кардиальном отделе желудка сразу ниже уровня наполненного внутрижелудочного баллона, объем которого составлял 20–25 мл.

Важной технической особенностью фиксации бандажа явилось наложение серо-серозных швов в области большой кривизны как можно более латерально, что на наш взгляд не только обеспечивает более

надежную фиксацию, но и является более безопасной манипуляцией. Со стороны передней стенки бандаж укрывался швами на всем протяжении. Необходимо отметить, что материал бандажа не должен прокалываться и захватываться серо-серозными швами. Такая фиксация к стенке желудка была бы, безусловно, излишней. Во всех случаях для фиксации бандажного комплекса нами использовался ручной шов из нерассасывающегося материала.

Для фиксации бандажа швами необходимо избежать излишнего натяжения стенки желудка, поэтому место входа иглы должно находиться ниже края бандажа, не менее чем на 2 см. В литературе описаны случаи, когда избыточно тугая фиксация бандажного комплекса послужила причиной не только прорезывания швов, но и развития ишемических изменений стенки желудка и ее перфорации. Современные бандажные системы снабжены фиксирующими петлями, через которые проводится шовная нить, благодаря чему в наложении серо-серозных швов на всей бандажной манжете нет необходимости.

Первый контроль диаметра соустья между надбандажной и дистальной частями желудка мы проводили не ранее шести недель после операции. Этот срок необходим для окончательной соединительно-тканной фиксации бандажа и полной физиологической адаптации желудка. При необходимости изменения диаметра соустья через порт вводился небольшой объем физиологического раствора. В большинстве случаев эта манипуляция выполнялась под флюороскопическим контролем, что позволяло с максимальной точностью изменять размер соустья и таким образом эффективно влиять на темпы снижения массы тела.

Для качественной рентгеноскопической визуализации стенок бандажной системы, как правило, требовалось введение не менее 2 мл рентгеноконтрастного вещества. В дальнейшем, коррекция диаметра соустья проводилась в зависимости от темпов снижения массы тела и

общего самочувствия пациента.

В литературе описаны разнообразные интраоперационные осложнения лапароскопического бандажирования желудка. Наиболее неблагоприятными из них являются: выраженное кровотечение из стенки желудка, ее перфорация, а также повреждение селезенки. Практически все авторы указывают, что на этапе освоения этого вмешательства в ряде случаев приходится прибегать к конверсии, кроме того во многих сериях исследований описаны случаи значительного повреждения стенки желудка, при которых наложение бандажа стало невозможным. В нашем исследовании мы не выявили описанных выше осложнений, минимизировать вероятность которых позволяет, на наш взгляд, формирование тоннеля оптимальной ширины в позадижелудочном пространстве выше полости малого сальника. При этом можно отказаться от фиксации бандажа по задней стенке желудка, не опасаясь его смещения как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периодах.

Средняя продолжительность бандажирования в нашем исследовании составила 95 минут. Основное влияние на продолжительность оперативного вмешательства оказывал опыт выполнения хирургом горизонтальной гастропластики, а также выраженность ожирения, от которой зависели технические трудности при формировании ретрогастрального тоннеля. После накопления достаточного опыта лапароскопического бандажирования продолжительность вмешательства у пациентов со средне выраженным ожирением составляла, как правило, 60–70 минут.

Сроки послеоперационного наблюдения составили от трех до сорока месяцев. Контрольная рентгенография верхних отделов брюшной полости выполнялась всем пациентам через три недели после лапароскопического бандажирования желудка. При этом исследовании оценивались размеры надбандажного сегмента желудка и расположение бандажной системы. В 9

случаях нами было выявлено затруднение эвакуации из малого желудка, причиной которого на наш взгляд явилась интраоперационная травматизация стенок желудка. До разрешения посттравматического отека тканей в четырех случаях потребовалось уменьшение диаметра соустья. Следующий контрольный осмотр проводился через 2–2,5 месяца после операции, при этом введение раствора в бандажную систему потребовалось в двух случаях.

Диапазон снижения массы тела в первые 6–8 недель послеоперационного периода составил от 11 до 21 кг (в среднем – 14,7 кг). Основным фактором, влияющим на темпы снижения массы тела, являлся диаметр соустья, изменение которого оказывали значительное влияние на потерю избыточного веса. Через четыре месяца после лапароскопического бандажирования снижение массы тела в среднем составило 28,1 кг.

Таким образом, эффективность бандажирования желудка, ее безопасность и профилактика послеоперационных осложнений во многом зависит от оптимизации техники выполнения вмешательства и ее адаптации к индивидуальным особенностям пациента, выраженности ожирения и объема перигастральной жировой клетчатки.

В целом, наш опыт показывает, что лапароскопическое бандажирование позволяет добиться значительного снижения веса тела при минимальной инвазивности оперативного вмешательства, обеспечивающего, как правило, неосложненное течение послеоперационного периода. Одним из основных условий эффективности этой бариатрической операции является мультидисциплинарный подход с постоянным контролем состояния пациента хирургом, гастроэнтерологом и психотерапевтом в период послеоперационной реабилитации.

В раннем и отдаленном послеоперационных периодах после лапароскопического бандажирования желудка нами были изучены возможности рентгенографического контроля функционирования и

положения желудочного бандажа.

В раннем послеоперационном периоде, когда заметное снижение веса еще не наступило, у пациентов с выраженным морбидным ожирением данные рентгенографии верхних отделов брюшной полости о положении бандажа могут быть неопределенными вследствие недостаточного качества рентгенографической визуализации. В случае отсутствия осложнений лапароскопического бандажирования бандаж должен быть расположен под пищеводно-желудочным соустьем, при этом признаки расширения верхней трети желудка должны отсутствовать. Немаловажным обстоятельством является тот факт, что для полноценной рентгенографии желудка пациент должен принять иногда значительный объем водного раствора контрастного вещества.

Рентгенографическое обследование после лапароскопического бандажирования желудка было выполнено нами у 81 пациента. В общей сложности за все время наблюдения было выполнено 230 серий рентгенологических исследований.

Большинство пациентов удовлетворительно переносили рентгенологическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта, несмотря на ранний послеоперационный период. Достаточно информативная рентгенологическая картина при первом исследовании была получена у 88,1% пациентов. В остальных случаях для полной оценки состояния желудочного бандажа потребовалась повторная рентгенография. Основной причиной повторных исследований было нарушение функции желудка различной степени выраженности, которое проявлялось болезненными ощущениями в эпигастрии, изжогой, отрыжкой кислым содержимым, тошнотой или однократной рвотой. Как правило, причинами этих явлений был неадекватный подбор диаметра бандажа или его смещение.

В 72,2% случаев при исследовании на 3–5 сутки послеоперационного

периода бандаж был расположен на 1–2 см ниже пищеводно-желудочного соустья. При этом, верхний край бандажа, как правило, проецировался на уровне диафрагмы, а его нижний – на латеральный край грудных позвонков. Такое расположение бандажа мы считали правильным.

Внутренний диаметр манжеты измерялся нами на боковой рентгенограмме. Наименьшим этот размер является в центральном сегменте манжеты. В одном случае нами была выполнена неполная инверсия порта, при этом на рентгенограмме одно кольцо порта полностью находилось в пределах другого кольца.

Объем надбандажного сегмента желудка по данным полипозиционной рентгенографии на наш взгляд может быть определен только приблизительно. Тем не менее, мы считаем, что такой точности достаточно для оценки положения бандажного кольца.

Стойкое и значительное увеличение верхнего отдела желудка в ближайшие сроки после операции было выявлено нами в 8,2% случаев. В связи с этим, трем пациентам была выполнена повторная операция, во время которой было восстановлено правильное положение бандажа и проходимость просвета желудка.

Для оценки положения бандажного кольца обычно использовалась боковая рентгенографическая проекция, в которой просвет желудка визуализируется наилучшим образом.

Признаки спонтанной дефляции бандажа были выявлены у 5 (6,2%) пациентов группы рентгенографического контроля. Клиническими признаками дефляции бандажа являлись нарушение запланированных темпов снижения веса и быстрая потеря чувства насыщения после приема обычных объемов пищи. В таких случаях признаки отсоединения порта выявлялись уже при обзорной рентгенографии. В диагностически неясных случаях лучшим методом подтверждения нарушения целостности бандажной системы было заполнение порта достаточным объемом

водорастворимого контраста. Характерным признаком этого осложнения был перегиб соединительной трубки.

Лучшим способом предотвращения отсоединения трубки или дефляции мы считаем использование бандажей, конструкция которых предполагает фиксацию соединительной трубки к передней брюшной стенке, что препятствует ее перегибу в брюшной полости. После установки бандажей такого типа нами не было выявлено ни одного случая нарушения целостности бандажной системы.

Для достаточного по точности определения объема желудка по рентгенографическим данным на наш взгляд в большинстве случаев можно использовать вертикальный размер его проксимального отдела, так как этот параметр приблизительно равен двум другим ортогональным размерам надбандажного сегмента желудка. При этом, именно вертикальный размер при рентгенографии желудка можно измерить с наибольшей точностью, как в боковой, так и в передне-задней проекциях.

Таким образом, рентгенологическое исследование верхних отделов брюшной полости, как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде после бандажирования желудка играет важную роль в объективном контроле состояния и положения всей бандажной системы, включая соединительную трубку. Рентгенологические данные, полученные в дополнительных проекциях, являются важной дополнительной информацией, которая вместе с клиническими данными позволяет своевременно выявить как ранние, так и поздние осложнения этого бариатрического вмешательства.

Снижение инвазивности и расширение практики применения липосакции при выраженном морбидном ожирении позволяет удалить практически любой объем жировой клетчатки с минимальной кровопотерей, получением равномерного профиля брюшной стенки и достижением приемлемого эстетического результата. Мы считаем, что

методом выбора при выраженном ожирении является селективная липосакция с индивидуальным определением объема удаляемой жировой клетчатки не только у каждого конкретного пациента, но и в различных областях тела. Оптимальным, на наш взгляд, является адекватное сочетание ультразвуковой и тумесцентной липосакции, позволяющее получить максимальный эстетический результат даже при значительных объемах жировой ткани.

Стандартная липосакция была выполнена нами у 11 (15,3% пациента). Стандартный метод удаления жировой ткани является достаточно травматичным, сопровождается наибольшим повреждением мягких тканей и кровопотерей. На наш взгляд, этот метод липосакции может использоваться только при относительно небольшом объеме жировой клетчатки (1–2,5 л), не более чем в двух областях туловища. Почти в трети случаев нами была выполнена так называемая «влажная» липосакция, при которой для уменьшения плотности жировой клетчатки в нее инфильтрируется водный раствор местного анестетика. При удалении значительных объемов жировой клетчатки (23,7% случаев) мы применяли тумесцентную липосакцию с инфильтрацией тканей раствором адреналина и лидокаина, соотношение которых определялось в зависимости от объема оперативного вмешательства. Ультразвуковую липосакцию мы применили у 22 пациентов (30,5% случаев).

Объемы жировой ткани, аспирируемой при липосакции, варьировали от 1,5 до 9,5 литров. Средняя продолжительность послеоперационного периода составила 3,4 койко-дня. Дальнейшее послеоперационное наблюдение проводилось амбулаторно.

Самым частым осложнением (11,1% случаев) липосакции было скопление в подкожных тканях различных объемов серозной жидкости. Во всех случаях серомы формировались после удаления значительных объемов жировой клетчатки.

Изменения вида брюшной стенки после массивного снижения веса тела могут быть различны как по своему характеру, так и по выраженности, при этом эстетический вид туловища во многом зависит не только от избытка подкожно-жировой клетчатки и сохранения тургора кожи, но и выраженности релаксации апоневрозов и атонии различных групп живота. Кроме этого, характер изменений брюшной стенки после бариатрической операции во многом определяется расположением зон избытков кожи, смещением пупка и нависанием кожно-жировых складок. Наиболее сложный для абдоминопластики тип дисморфометрии туловища можно определить как выраженную атонию мышц передней и боковой брюшной стенки в сочетании с избытком жировой клетчатки во всех отделах живота и наличием выраженных и протяженных складок кожи.

В зависимости от характера и выраженности изменений брюшной стенки нами применялись различные оперативные схемы. В простых случаях, как правило, было достаточно липосакции, дополненной мини-абдоминопластикой. По индивидуальным показаниям в семи случаях нами была выполнена липосакция, дополненная мобилизацией надлонного кожно-жирового лоскута с ушиванием апоневроза прямых мышц живота. В четырех случаях потребовалась высокая мобилизация кожно-жирового лоскута практически по всей длине белой линии. Необходимость переноса пупочного кольца или его пластика определялась индивидуально.

Всего нами было выполнено 18 комбинированных оперативных вмешательств. Лучше всего компенсировать излишки кожно-жировых лоскутов удавалось низкой горизонтальным разрезом, нижний край которого подтягивался кверху. В большинстве случаев кожно-жировой лоскут был мобилизован несколько выше пупка, что гарантировало отсутствие чрезмерного натяжения и ишемии верхнего лоскута.

Для профилактики ишемии кожно-жирового лоскута во всех случаях мы старались добиться минимального натяжения тканей, особенно в

латеральных областях. Оптимальным способом выявления излишков лоскута является его равномерное веерообразное распределение от средней линии.

Среди осложнений абдоминопластики следует выделить образование гематом и формирование сером брюшной стенки. В нашем исследовании эти осложнения были наиболее частыми и были выявлены у 32,1% пациентов. В последующем для профилактики этих осложнений при широкой мобилизации тканей мы накладывали дополнительные фиксирующие швы, предотвращающие смещение лоскута и нежелательное натяжение тканей.

У 16,6% пациентов в ближайшем послеоперационном периоде было выявлено расхождение швов. В 8,3% случаев заживление операционной раны осложнилось ее инфицированием, причем вероятность этого осложнения сохранялась и при антибиотикопрофилактике, интраоперационном орошении раны антисептическими растворами, ее послойном закрытии и адекватном дренировании. Нам удалось избежать такого осложнения, как некроз подкожно-жировой клетчатки. Очевидно, что для минимизации случаев осложнений подобного рода важную роль играет не только оперативная техника и опыт хирурга, но и правильный отбор пациентов с выделением группы риска (диабетики, гипертоники и курильщики).

Вероятность развития ишемии в дистальных зонах кожно-жирового лоскута возрастает при его избыточной мобилизации и натяжении. При этом на риск ишемии в значительной степени влияет протяженность горизонтального разреза, поэтому у пациентов, входящих в группу риска ишемических осложнений, мы использовали комбинированный разрез. У двух пациентов на 4–6 сутки после абдоминопластики были выявлены клинические признаки выраженной ишемии тканей по ходу операционной раны шириной до 1 см и протяженностью до 6–8 см. В этих случаях была

выполнена вторичная хирургическая обработка краев раны и после появления грануляций были наложены вторичные швы.

В 85,7% случаев наши пациенты не высказали каких-либо замечаний по поводу вида и протяженности послеоперационных рубцов. В остальных случаях неудовлетворенность пациентов была, как правило, связана с образованием гипертрофических рубцов. Случаи развития келоидной ткани в области рубцов нами выявлено не было.

Отдаленные результаты абдоминопластики после массивного снижения веса тела также были вполне удовлетворительными. Большинство наших пациентов значительно расширили свою двигательную активность и многие из них смогли постоянно выполнять довольно сложные упражнения. Не маловажным фактором улучшения качества жизни стало значительное облегчение личных гигиенических процедур, что наряду с улучшением внешнего вида пациентов позволило им обрести большую уверенность в межличностных и профессиональных отношениях.

Потеря объема молочной железы при значительном снижении веса способствует ее выраженному птозу, а также невыгодному изменению конфигурации всей поверхности верхней половины туловища. В таких ситуациях нами выполнялась мастопексия, дополненная аутогенным увеличением молочных желез боковым подмышечным лоскутом, кровоснабжающимся ветвями торакодорзальных и межреберных артерий.

Для мастопексии, дополненной свободным аутогенным лоскутом, нами были отобраны 14 пациенток после выраженного снижения массы тела. Средний период после выполнения бариатрических операций составил 2,4 года, средний потерянный вес – 51 кг, средний ИМТ после операции – 31,6. В 6 случаях мастопексия была дополнена субпекторальной установкой силиконовых имплантатов для большего увеличения объема молочных желез.

После выполнения стандартной вертикальной мастопексии, вмешательство дополнялось выкраиванием и подшиванием бокового подмышечного лоскута. Основание свободного лоскута шириной 6–8 см определялось вдоль передней подмышечной линии. Идентификация кожных перфорантных артерий проводилась с помощью ультразвуковой доплерографии передней подмышечной области. Длина лоскута составляла обычно от 15 до 20 см, в соответствии с объемом избыточной кожи и жировой клетчатки. Продольная ось лоскута располагалась параллельно ребрам с небольшим верхним косым отклонением дистального края.

В послеоперационном периоде ни в одном из случаев не было выявлено признаков некротических изменений жировой клетчатки или тканей лоскута, расхождения раны или некроза кожи. Осложнений со стороны донорской области также не было. В целом, пациентки были удовлетворены улучшением формы и увеличением размеров молочных желез при одновременном сокращении избытка кожи и жировой клетчатки.

Данная методика увеличивающей маммопластики в сочетании со стандартной мастопексией позволяет достичь удовлетворительного для пациентки восстановления объема молочной железы и улучшения контуров верхней половины туловища после массивного снижения веса тела. При недостаточном объеме тканей лоскута операция может быть дополнена установкой имплантата молочных желез нужного размера.

Многие авторы единодушны в своем мнении о том, что комплексное и адекватное лечение выраженного ожирения может в значительной степени улучшить качество жизни этой категории пациентов, причем не только непосредственно после операции, но и на протяжении довольно длительного времени (многих месяцев, а иногда и лет) [22,240]. Тем не менее, в многочисленных исследованиях были получены свидетельства

значительного снижения уровня удовлетворенности результатами бариатрической операции через 3–4 года после ее выполнения, а иногда уже к концу первого года после выполненного вмешательства [314,340].

При этом очевидно, что многие пациенты не осознают, что сама по себе бариатрическая операция является всего лишь одним из компонентов многопрофильной терапии такого сложного и комплексного заболевания, как морбидное ожирение [101]. Кроме этого, выраженное и быстрое снижение веса тела может иметь выраженные и неблагоприятные биохимические, гормональные и метаболические последствия [87]. Наконец, бариатрическая хирургия может быть всего лишь началом череды коррекционных и пластических операций.

Нами была предпринята попытка оценки психологических и социальных последствий выраженного и быстрого снижения массы тела при морбидном ожирении. Средний срок послеоперационного наблюдения в нашем исследовании составил 21 месяц. Всем 75 пациентам, принявшим участие в этом исследовании, были заданы вопросы (опросник SF-36), касающиеся качества их жизни, а также степени удовлетворенности достигнутыми в результате бариатрических вмешательств результатами.

86% пациентов выразили удовлетворенность величиной снижения веса в ближайшем послеоперационном периоде; через 20 месяцев после операции этот показатель возрос до 89,4%. Удовлетворенность снижением веса тела напрямую зависела от величины этого снижения: в группе удовлетворенных пациентов этот показатель составил 41 кг, среди неудовлетворенных – 28 кг. Интересно отметить, что 71% пациентов, неудовлетворенных результатом хирургического лечения, заявили, что готовы согласиться на повторное бариатрическое вмешательство; в группе удовлетворенных пациентов этот показатель составил 84%. Никто из пациентов этой группы не считал, что смог бы достигнуть аналогичного снижения веса без бариатрической операции, при этом 41% пациентов

выразили опасение, что вновь наберут излишний вес, несмотря на перенесенную операцию.

Наиболее значительной проблемой как ближайшего, так и отдаленного послеоперационного периода явилась рвота, возникающая вследствие неадекватной перестройки характера питания. В течение первых шести месяцев после операции рвота возникала часто или регулярно повторялась у 13,2% пациентов, в 22,6% случаев это осложнение отмечалось не более четырех раз в неделю, у остальных пациентов возникали единичные приступы рвоты, либо она вовсе отсутствовала. Статистически достоверное снижение эпизодов рвоты было отмечено через десять месяцев после операции (частота этого осложнения снизилась до 7,2%).

78,5% пациентов сообщили о положительной реакции своих знакомых и близких на изменения их внешнего вида и снижение веса. Для 23,1% пациентов изменение характера питания после бариатрической операции оказалось более значительным, чем они ожидали. При этом, в качестве основной проблемы была указана необходимость медленного приема небольших порций пищи. 35,9% пациентов отметили, что изменение характера питания в послеоперационном периоде оказалось менее значительным, чем они ожидали.

В целом, удовлетворенность своим внешним видом в период от шести до 18 месяцев после операции выразили 86,7% пациентов. При этом 37,2% пациентов отметили, что значительное снижение веса привело к негативным эстетическим последствиям: 40% из них обратили внимание на дряблость кожи на конечностях, 55% на «обвисший» живот и 44,1% – на ухудшение вида молочных желез.

Необходимо отметить, что при меньшем снижении веса удовлетворенность своим внешним видом в послеоперационном периоде была достоверно выше. Достоверных статистических различий по этому

параметру между возрастными группами, а также между мужчинами и женщинами выявлено не было. До проведения анкетирования 16,4% пациентов была выполнена контурная пластика живота и/или молочных желез. При этом более 70% остальных пациентов были согласны с необходимостью выполнения корригирующей пластической операции. Уже в ближайшем послеоперационном периоде было отмечено значительное изменение уровня физической активности и занятий спортом у 78,2% пациентов. Почти все пациенты стали более активны в быту, большинство из них стали больше ходить, а 24,6% пациентов начали впервые в своей жизни стали регулярно выполнять физические упражнения.

Таким образом, бариатрические вмешательства в подавляющем большинстве случаев позволили добиться значительного и устойчивого снижения веса, повышения уровня самооценки и улучшения качества жизни пациента. Основной проблемой в ближайшем послеоперационном периоде явились сложности, вызванные изменением характера питания и необходимостью строго контролировать прием пищи. Безусловно, негативные эстетические последствия значительного снижения веса у лиц, страдавших выраженным ожирением, требуют проведения в ряде случаев нескольких пластических операций, основными из которых являются контурная пластика живота и/или молочных желез.

С учетом достаточно высокого уровня ожиданий от проведения пластических операций некоторые пациенты в той или иной степени испытывают разочарования от эстетических последствий такого хирургического подхода. В этой связи мы считаем, необходимым избегать быстрого снижения веса тела в течение первого года после операции и предостеречь пациентов от «спортивного» подхода, направленного на как можно большее снижение веса тела.

В течение первого года после операции пациентам необходимо

исключить истощающую диету и постараться адекватно изменить свои эстетические требования. Эта задача, на наш взгляд, выходит за рамки компетенции хирурга, выполняющего бариатрические вмешательства, а при наличии проблем подобного рода пациенту необходимо рекомендовать консультации диетолога-психолога.

Основным негативным психологическим фактором отдаленного послеоперационного периода является выраженное замедление или даже отсутствие снижения веса. Так называемое «плато» на графике снижения веса отмечается практически у всех пациентов, перенесших бариатрическое вмешательство, и в большей или меньшей степени связано со стереотипами повседневной жизни до оперативного вмешательства. Первые ожидания, заботы, связанные с восстановительным периодом, более не доминируют в сознании пациента, что нередко влечет за собой пренебрежение рекомендациями, касающимися приема пищи. Пищевые поведенческие реакции, к которым можно отнести «заедание» стресса, привычку проводить свободное время за просмотром телевизора с едой, нередко перестают контролироваться, а непонимание, отсутствие поддержки и неспособность близких отказаться от своих пищевых привычек заставляют пациента усомниться в правильности своего выбора.

Среднее снижение индекса массы тела через 24 месяца после операции составило $9,4 \pm 2,7$. Относительное снижение индекса массы тела у пациентов моложе 35 лет составило 24,9, что было значительно выше, чем в группе пациентов старше 35 лет (19,7). У женщин этот показатель оказался выше, чем у мужчин (24,4 и 21,3 соответственно). Кроме этого, нами была выявлена прямая зависимость между величиной индекса массы тела до операции и ее относительным снижением.

У женщин значение такого параметра, как депрессия было в два раза выше, чем у мужчин вне зависимости от возраста, при этом общий индекс психического здоровья у женщин превышал аналогичный параметр у

мужчин более, чем на треть. Наибольшие абсолютные изменения в отдаленном послеоперационном периоде были отмечены по таким категориям анкеты, как «Межличностные отношения» и «Тревога», наименьшие – в подкатегории «Страх». В целом, статистический анализ показал достоверное улучшение психического здоровья и качества жизни в период через два–четыре года после бариатрического вмешательства.

Результаты анкетирования, проведенного через четыре года после бариатрического вмешательства позволили выявить следующие тенденции и закономерности. Величина потери веса через четыре года после хирургического лечения не зависела от социально-демографических показателей пациентов. Выраженность депрессии у женщин снижалась в большей степени, чем у мужчин, однако это снижение в большинстве случаев было относительным, так как до операции женщины были психологически подавлены в значительно большей степени, чем мужчины.

Напряженность в межличностных отношениях, а также тревожность изменялись в отдаленном послеоперационном периоде незначительно и у 40% пациентов сохранились на прежнем уровне. Показатели качества жизни через четыре года после операции по сравнению с аналогичными показателями через два года значительно улучшились во всех социальных и возрастных группах. У женщин это улучшение было более выраженным в среднем на 14,2%. Кроме этого, общие показатели психического здоровья у мужчин были хуже как через два, так и через четыре года после операции.

В целом, можно было отметить выраженную корреляцию снижения индекса массы тела с улучшением психологического состояния и качества жизни пациентов всех социальных групп. Эта закономерность была особенно выраженной через четыре года после операции.

Для сравнительного анализа эффективности и безопасности выполненных бариатрических операций нами было сформировано три

группы пациентов. Цель анализа заключалась в оптимизации показаний к различным видам бариатрических вмешательств в зависимости от ИМТ и степени операционно-анестезиологического риска, а также в детальной сравнительной оценке ближайших и отдаленных хирургических осложнений, безопасности и эффективности установки внутрижелудочного баллона и применения бандажирования желудка. В отдельные группы сравнения были выделены пациенты, у которых бариатрическая хирургия была дополнена различными методами контурной пластики тела. Временными интервалами для сравнительной оценки качества жизни пациентов, перенесших бариатрические вмешательства, явились сроки в один и два–три года после полного завершения комплексного хирургического лечения ожирения.

В состав первой группы (применение только внутрижелудочного баллона) было включено 95 пациентов, критерии отбора которых были следующими: степень операционно-анестезиологического риска < 7 баллов, а также ИМТ < 45 , но > 32 кг/м². Показаниями к операции у пациентов этой группы явились: ИМТ > 32 кг/м², в 22 случаях – желание пациента избежать бандажирования желудка.

В состав второй группы (применение внутрижелудочного баллона с последующим бандажированием желудка) было включено 45 пациентов, критериями отбора которых явились степень операционно-анестезиологического риска – не более 5 баллов, а также ИМТ > 35 кг/м².

В состав третьей группы (лапароскопическое бандажирование желудка) было включено 115 пациентов с степенью операционно-анестезиологического риска < 6 баллов, а также ИМТ > 38 кг/м².

Основные группы сравнения (вторая и третья) были статистически сопоставимы между собой по основным показателям: соотношению женщин и мужчин, среднему возрасту, средней величине индекса массы тела и степени операционно-анестезиологического риска.

При сравнительном анализе осложнений бандажирования желудка во второй и третьей группах пациентов было выявлено несколько осложнений, достоверно отличавшихся по частоте возникновения. Прежде всего, это касалось случаев конверсии и послеоперационного пареза кишечника: во второй группе эти осложнения выявлены не были, в то время как в третьей группе отмечалось два случая конверсии и два случая паралитической кишечной непроходимости, которые удалось разрешить краткосрочным курсом медикаментозной терапии. Также эти группы сравнения достоверно отличались между собой по частоте смещения бандажа и скручиванию порта. Эти различия очевидно можно объяснить относительно более низким давлением в брюшной полости и меньшим объемом внутрибрюшной жировой клетчатки у пациентов второй группы, вследствие того, что перед бандажированием желудка их индекс массы тела был снижен благодаря размещению внутрижелудочного баллона на различные сроки. По частоте дилатации надбандажного сегмента желудка и частоте отсоединения порта вторая и третья группы пациентов достоверно не отличались. Кроме этого, средняя продолжительность оперативного вмешательства у пациентов третьей группы была на 15 мин. больше ($p < 0,05$), а средний койко-день меньше на двое суток ($p < 0,05$).

Сравнительный анализ показал, что баллонирование желудка переносится пациентами значительно легче, чем его бандажирование, однако оно менее эффективно в отношении снижения веса тела. Пациенты второй группы достоверно легче переносили бандажирование желудка, как в ближайшем послеоперационном периоде, так и через 30–40 дней после оперативного вмешательства. По такому показателю, как сложности при адаптации к новому режиму питания, пациенты всех групп сравнения достоверно не различались. Очевидно, это объясняется тем, что успешная реализация новой диетической программы в основном зависит от ментальных и психологических особенностей и мало связана с видом

выбранного пациентом хирургического лечения ожирения.

Для сравнительного анализа отдаленных результатов комплексного бариатрического лечения нами были выделены три группы пациентов. В первую из них вошли пациенты, у которых не применялись методы контурной пластики тела, во вторую группу – пациенты, которым была выполнена только липосакция брюшной стенки, в третью группу – пациенты, у которых липосакция была дополнена абдоминопластикой и/или мастопексией.

По ряду показателей качества жизни пациенты трех групп сравнения достоверно отличались друг от друга. В первой группе (установка желудочного баллона) при меньшем снижении индекса массы тела и меньшей удовлетворенности эффектом оперативного вмешательства показатели качества жизни значительно отличались от аналогичных показателей второй и третьей группы пациентов. Прежде всего, это касалось удовлетворенности изменением своего вида и повышением уровня своей физической активности. Это можно объяснить изначально более низким индексом массы тела у пациентов этой группы при отсутствии достоверной разницы в мотивации соблюдения послеоперационной диеты и меньших сложностях адаптации к новому режиму питания.

При сравнении показателей качества жизни пациентов второй и третьей групп основным результатом можно считать сходство различных показателей качества жизни как через год после хирургического лечения, так и в более отдаленном послеоперационном периоде. В целом, показатели качества жизни у пациентов второй группы были несколько лучше, но достоверно не отличались от аналогичных послеоперационных показателей пациентов третьей группы, при этом ближайшие и отдаленные осложнения хирургического лечения развивались достоверно чаще у пациентов, которым было выполнено только бандажирование желудка

(третья группа).

Таким образом, два различных бариатрических подхода (установка баллона плюс бандажирование желудка и только бандажирование желудка) в целом позволяют достичь одинакового улучшения показателей качества жизни и снижения индекса массы тела при меньшем риске осложнений бандажирования у пациентов с предварительной установкой внутрижелудочного баллона.

ВЫВОДЫ

1. Установка внутрижелудочных баллонов является достаточно эффективным и относительно безопасным бариатрическим вмешательством, позволяющим добиться снижения веса при различной выраженности алиментарного ожирения. При этом средняя потеря массы тела составляет 18,3 кг в течение первых четырех месяцев, максимальный эффект достигается у пациентов с первоначальным индексом массы тела от 38,5 до 41,5 кг/м².

2. Жидкое содержимое внутрижелудочного баллона создает полноценную акустическую среду для его визуализации при ультразвуковом исследовании, что позволяет контролировать расположение и объем баллона, а также получать важную дополнительную диагностическую информацию при возникновении осложнений. Техника ультразвукового сканирования баллона проста и общедоступна, что позволяет широко использовать этот метод исследования.

3. Лапароскопическое бандажирование позволяет добиться значительного снижения веса тела (до 60 кг в течение четырех месяцев) при минимальной инвазивности оперативного вмешательства, обеспечивающего, как правило, неосложненное течение послеоперационного периода. Одним из основных условий эффективности этой бариатрической операции является мультидисциплинарный подход с постоянным контролем состояния пациента хирургом, гастроэнтерологом и психотерапевтом в период послеоперационной реабилитации.

4. Рентгенологическое исследование верхних отделов брюшной полости после лапароскопического бандажирования желудка играет важную роль в объективном контроле состояния и положения всей бандажной системы, включая соединительную трубку, и позволяет своевременно выявить ранние послеоперационные осложнения, вызванные

смещением бандажа, а также всесторонне оценить состояние бандажированного желудка.

5. Предпочтительными методами уменьшения объема подкожно-жировой клетчатки при ее значительных объемах является тумесцентная и ультразвуковая липосакция. Липосакцию следует считать обязательным методом в комплексном бариатрическом лечении при выраженном развитии жировой клетчатки брюшной стенки.

6. Наилучших косметических результатов после массивного снижения веса тела в результате хирургического лечения ожирения позволяет добиться индивидуальный подход к использованию различных методов контурной пластики тела, включая абдоминопластику с неширокой мобилизацией кожно-жирового лоскута без его натяжения.

7. Тщательная дооперационная идентификация перфорантных сосудов межреберной артерии практически во всех случаях позволяет достичь выживаемости боковых подмышечных лоскутов при аугментационной мастопексии и добиться удовлетворительного для пациентки восстановления объема молочной железы и улучшения контуров верхней половины туловища после массивного снижения веса тела.

8. Бандажирование желудка позволяет значительно улучшить качество жизни пациентов, страдающих ожирением: в первые два года послеоперационного периода 90,7 % пациентов с ожирением довольны своим внешним видом после операции, 70,4 % – увеличивают свою физическую активность в повседневной жизни и 43,9 % – больше занимаются спортом.

9. Величина потери веса через 4 года после хирургического лечения не зависела от социально-демографических показателей пациентов. Показатели качества жизни через четыре года после хирургического лечения ожирения по сравнению с аналогичными показателями через 2 года достоверно улучшаются во всех социальных и возрастных группах. У

женщин это улучшение более выражено и составляет в среднем 14,2%.

10. Баллонирование желудка сопровождается меньшим количеством осложнений и переносится пациентами значительно легче ($p < 0,05$ для рвоты и диареи на 10–14 и 30–40 сутки послеоперационного периода), чем его бандажирование, однако оно менее эффективно в отношении снижения веса тела. Два различных бариатрических подхода (установка баллона с последующим бандажированием желудка и только бандажирование желудка) в целом позволяют достичь одинакового улучшения показателей качества жизни при меньшем риске осложнений бандажирования (в 2 раза меньше случаев конверсии и пареза кишечника, в 3 раза реже смещение бандажа) у пациентов с предварительной установкой внутрижелудочного баллона.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При достаточном опыте и наличии необходимого оборудования установка внутрижелудочного баллона при правильном отборе пациентов может выполняться в амбулаторных условиях. При выраженном морбидном ожирении и/или неустойчивой психике пациент должен находиться в стационаре в течение нескольких дней под постоянным наблюдением.

2. Своевременное извлечение баллона позволяет практически исключить вероятность его спонтанного опорожнения и миграции с развитием эрозивно-язвенных осложнений или кишечной непроходимости. Удаление внутрижелудочного баллона необходимо выполнять в условиях общей анестезии и интубации, что позволяет практически исключить риск аспирационных осложнений.

3. Выявление при ультразвуковом исследовании утраты округлости формы баллона и уменьшения его объема, по крайней мере, на 15 % от первоначального, можно считать надежными признаками частичной дефляции.

4. Эффективность лапароскопического бандажирования желудка, ее безопасность и профилактика послеоперационных осложнений во многом зависит от оптимизации техники выполнения вмешательства и ее адаптации к индивидуальным особенностям пациента, выраженности ожирения и объема перигастральной жировой клетчатки.

5. Рентгенологическая картина после лапароскопического бандажирования желудка зависит, в основном, от уровня размещения бандажного кольца, то есть от дистанции между бандажом и пищеводно-желудочным соустьем. Рентгенологические данные, полученные в дополнительных проекциях являются важной дополнительной информацией для оценки состояния желудочного бандажа, которая вместе

с клиническими данными позволяет своевременно выявить как ранние, так и поздние осложнения этого бариатрического вмешательства.

6. Определение объема предстоящего хирургического вмешательства может быть основано на результатах ультразвукового исследования брюшной, паховой и промежностной подкожно-жировой клетчатки. Непосредственный объем липосакции и расчет объема раствора для инфильтрации следует определять с использованием показателей толщины гиподермального слоя и площади хирургического вмешательства.

7. Наиболее сложный для абдоминопластики тип дисморфометрии туловища можно определить как выраженную атонию мышц передней и боковой брюшной стенки в сочетании с избытком жировой клетчатки во всех отделах живота и наличия выраженных и протяженных складок кожи. Вероятность развития ишемии в дистальных зонах кожно-жирового лоскута возрастает при его избыточной мобилизации и натяжении. При этом на риск ишемии в значительной степени влияет протяженность горизонтального разреза, поэтому у пациентов, входящих в группу риска ишемических осложнений, необходимо использовать комбинированный разрез.

8. Необходимо избегать слишком быстрого снижения веса тела в течение первого года после бариатрических вмешательств и предостеречь пациентов от «спортивного» подхода, направленного на как можно большее снижение веса тела. В течение первого года после операции пациентам необходимо исключить истощающую диету и постараться адекватно изменить свои эстетические требования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ отдаленных результатов симультанной герниоалло- и абдоминопластики у больных с послеоперационными вентральными грыжами и ожирением [Текст] / М.Я. Насиров [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2015. – №2. – С. 70–74.
2. Ахметов, А.С. Избранные лекции по эндокринологии [Текст] / А.С. Ахметов.- М.: МИА., 2012.
3. Ахметов, А.С. Ожирение – эпидемия XXI века [Текст] / А.С. Ахметов // Терапевт. арх. – 2002. – № 10. – С. 5–7.
4. Берлев, О.В. Современные пути лечения ожирения [Текст] / О.В. Берлев, А.Б. Столярж, Е.В. Галина // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2004. – № 4 . – С. 45–46.
5. Бодунова, Н.А. Влияние бариатрических операций на всасывание пищевых веществ у больных ожирением [Текст] / Н.А. Бодунова, Е.А. Сабельникова, А.И. Парфенов // Терапевт. арх. – 2013. – № 10. – С. 98–104.
6. Бодунова, Н.А. Дефицит витаминов и микронутриентов после бариатрических операций [Текст] / Н.А. Бодунова, Е.А. Сабельникова, И.Е. Хатьков // Эндоскопическая хирургия. – 2013. – № 5. – С. 58–63.
7. Григорьева, М.А. Социально-экономические причины и последствия распространения избыточной массы тела в России [Текст] / М.А. Григорьева // Профилактическая медицина. – 2014. – №5. – С. 34–41.
8. Грубник, В.В. Эффективность лапароскопических операций при лечении алиментарного ожирения [Текст] / В.В. Грубник, В.В. Бойко, Р.С. Парфентьев // Хирургическое лечение ожирения и сопутствующих метаболических нарушений: сб. материалов Второго Российского симпозиума (Железноводск, 23-24 мая 2002 г.).- Железноводск, 2002.- С. 21.
9. Дедов, И.И. Эффективность мотивационного обучения больных

ожирением [Текст] / И.И. Дедов, С.А. Бутрова, Л.В. Савельева // Ожирение и метаболизм.- 2004.- № 2.- С. 25-29.

10. Дудорова, Е.Ю. Неврологические осложнения, обусловленные дефицитом витаминов после бариатрических операций [Текст] / Е.Ю. Дудорова, И.В. Дамулин, И.Е. Хатьков // Терапевт. арх. – 2015. – №12. – С. 117–121.

11. Евдошенко, В.В. Эволюция хирургии ожирения в России [Текст] / В.В. Евдошенко, А.В. Федоров // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2006. – № 1. – С. 61–65.

12. Журавлев, Ю.И. Эволюция представлений о критериях диагностики и эпидемиологии метаболического синдрома (обзор литературы) [Текст] / Ю.И. Журавлев, В.Н. Тхорикова // Профилактическая медицина. – 2014. – №4. – С. 52–56.

13. Инсулинорезистентность и ожирение: ассоциации с личностными характеристиками и факторами образа жизни [Текст] / О.Г. Мотовилин [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2015. – №6. – С. 23–25.

14. Кожемяцкий, В.М. Результаты абдоминопластики у пациентов с избыточной массой тела [Текст] / В.М. Кожемяцкий, В.И. Ченцова // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2004. – № 4. – С. 90–91.

15. Комбинированный метод хирургического лечения тяжелых форм алиментарного ожирения [Текст] / Е.В. Николаев [и др.] // Сб. тезисов науч. – практ. конф. «Новые технологии в хирургии».- Петропавловск-Камчатский, 2006.- С.36-38.

16. Концепция ускоренной реабилитации пациентов после бариатрических операций [Текст] / Б.Б. Хациев [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2014. – №2. – С. 28–33.

17. Концу, Г.И. Шунтирование желудка по методу Greenwille [Текст] / Г.И. Концу, Г.П. Гидирим, Г.А. Рожновяну // Анналы пластической,

реконструктивной и эстетической хирургии. – 2006. – № 4. – С. 89.

18. Кривцова, Е.В. Современные позиции бариатрической медицины [Текст] / Е.В. Кривцова // Лечащий врач. – 2007. – № 6. – С. 76–81.

19. Кунпан, И.А. Собственные результаты абдоминопластики [Текст] / И.А. Кунпан, О.В. Шигалов // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2006. – № 2. – С. 42–47.

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

21. Лаврик, А.С. Малоинвазивные технологии бандажирования желудка [Текст] / А.С. Лаврик, А.С. Тывончук, А.Н. Бурый // Хирургическое лечение ожирения и сопутствующих метаболических нарушений: сб. материалов Третьего Российского симпозиума (С.-Петербург, 1-2 июля 2004 г.).- СПб.,2004.- С. 25.

22. Лапароскопическая рукавная резекция желудка у пациентов с индексом массы тела меньше 35 кг/м^2 и нарушениями углеводного обмена [Текст] / И.А. Курганов [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2016. – №1. – С. 19–27.

23. Лапароскопическое лечение тяжелых форм алиментарного ожирения [Текст] / Е.В. Николаев [и др.] // Хирургическое лечение ожирения и сопутствующих метаболических нарушений: сб. материалов Третьего Российского симпозиума (С.-Петербург, 1-2 июля 2004 г.).- СПб.,2004.- С. 32-33.

24. Лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка в лечении больных ожирением в молодом возрасте [Текст] / М.Б. Фишман [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – № 6. – С. 31–35.

25. Ларичев, А.Б. Особенности заживления ран и профилактика местных осложнений в пластической хирургии передней брюшной стенки

[Текст] / А.Б. Ларичев, А.С. Тепляшин, В.С. Еременко // Российский медицинский журнал. – 2007. – № 5. – С. 11–14.

26. Лечение морбидного ожирения у взрослых. Национальные клинические рекомендации [Текст] / И.З. Бондаренко [и др.] // Ожирение и метаболизм.- 2011.- № 3.- С. 75-83.

27. Матвеев, Н.Л. Эндовидеохирургические технологии в реконструктивно-восстановительной и пластической хирургии [Текст] / Н.Л. Матвеев, Д.Н. Панченков, В.А. Иванюгин // Эндоскопическая хирургия. – 2006. – № 4. – С. 9–14.

28. Мельников, А.А. Сравнительная оценка вариантов хирургического лечения больных морбидным ожирением [Текст]: автореф. дис. канд. мед. наук / А.А. Мельников.- Рязань, 2014.- 24 с.

29. Мизиев, И.А. Новая технология абдоминопластики [Текст] / И.А. Мизиев, С.А. Алишанов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2010. – №12. – С. 65–69.

30. Одномоментное лапароскопическое бандажирование желудка и герниопластика с использованием методики «рука помощи» у больного пожилого возраста [Текст] / И.Е. Хатьков [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – № 6. – С. 24–30.

31. Ожирение при метаболическом синдроме и почечная дисфункция [Текст] / И.А. Садулаева [и др.] // Терапевт. арх. – 2016. – №10. – С. 93–98.

32. Ожирение: новый взгляд на старую проблему [Текст] / Е.В. Рогозная [и др.] // Доказательная гастроэнтерология. – 2016. – №51. – С. 16–21.

33. Окорочков, П.Л. Бариатрическая хирургия в лечении морбидного ожирения у подростков (обзор литературы) значение [Текст] / П.Л. Окорочков, О.В. Васюкова, И.И. Дедов // Проблемы эндокринологии. – 2016. – №3. – С. 25–32.

34. Окорочков, П.Л. Методы оценки количества и распределения жировой ткани в организме и их клиническое значение [Текст] / П.Л. Окорочков, О.В. Васюкова, А.В. Воронцов // Проблемы эндокринологии. – 2014. – №3. – С. 53–58.

35. Опыт хирургического лечения патологического ожирения: выбор метода, эффективность, осложнения [Текст] / Б.Ю. Цветков [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2006. – № 6. – С. 30–34.

36. Оспанов, О.Б. Лапароскопическое бариатрическое гастрощунтирование с использованием для разделения желудка регулируемого желудочного бандажа с ручным гастроэнтероанастомозом [Текст] / О.Б. Оспанов // Эндоскопическая хирургия. – 2015. – №6. – С. 76–79.

37. Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения [Текст] / F. Branca [et al.].- Женева: ВОЗ, 2009.- 392 с.

38. Пухов, А.Г. Мегалипосакция как способ лечения ожирения [Текст] / А.Г. Пухов, А.А. Медведев, С.В. Вырупаев // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2004. – № 3/4. – С. 84–85.

39. Пучков, К.В. Ультразвуковое исследование как метод контроля положения и состояния внутрижелудочного баллона [Текст] / К.В. Пучков, Э.В. Шихирман, Д.Р. Гришкян // Эндоскопическая хирургия. – 2009. – №5. – С. 26–27.

40. Рестриктивные вмешательства на желудке в лечении больных ожирением [Текст] / В.И. Егиев [и др.].- М.: МЕДПРАКТИКА - М, 2004. – 100 с.

41. Родионова, Т.И. Ожирение – глобальная проблема современного общества [Текст] / Т.И. Родионова, А.И. Тепаева // Фундаментальные исследования.- 2012.- №12(1).- С.132-136.

42. Рунихин, А.Ю. Современные подходы к лечению ожирения [Текст] / А.Ю. Рунихин // Лечащий врач. – 2006. – №2. – С. 20–23.

43. Самородская, И.В. Новая парадигма ожирения [Текст] / И.В. Самородская // Проблемы эндокринологии. – 2014. – №5. – С. 43–48.
44. Самородская, И.В. Питание при ожирении: целевые критерии и мониторинг снижения массы тела [Текст] / И.В. Самородская, Е.В. Болотова // Терапевт. арх. – 2016. – №10. – С. 99–104.
45. Седлецкий, Ю.И. Современные методы лечения ожирения [Текст] / Ю.И. Седлецкий.– СПб.: ЭЛБИ, 2007. – 415 с.
46. Седов, В.М. Использование внутрижелудочного баллона при лечении больных с ожирением [Текст] / В.М. Седов, М.Б. Фишман // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2008. – Т. 167, № 1. – С. 33–36.
47. Седов, В.М. Лапароскопическая технология в хирургическом лечении крайних форм ожирения [Текст] / В.М. Седов, А.А. Гостевской // Вестник хирургии им. И.И.Грекова. – 2003. – Т.162, №1. – С. 106–109.
48. Седов, В.М. Лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка, как способ лечения ожирения и сопутствующих метаболических нарушений [Текст] / В.М. Седов, М.Б. Фишман, L. Lantsberg // Эндоскопическая хирургия. – 2008. – № 5. – С. 17–22.
49. Седов, В.М. Современные методы хирургического лечения морбидного ожирения [Текст] / В.М. Седов // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2004. – Т. 164, №2. – С. 60–67.
50. Сергеев, И.П. Хирургическая коррекция деформации передней брюшной стенки [Текст] / И.П. Сергеев, В.Б. Дмитриев // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2005. – № 1. – С. 69–70.
51. Сидоренков, Д.А. Применение методов механической липосакции для удаления избытков подкожной жировой клетчатки [Текст] / Д.А. Сидоренков, Г.М. Суламанидзе, Н.О. Миланов // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2005. – №4. – С. 35–41.
52. Современный взгляд на проблему избыточной массы тела и

ожирения [Текст] / Т.В. Овсянникова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2010. – №2. – С. 72–76.

53. Сравнительные результаты хирургического лечения больных с морбидным ожирением [Текст] / М.И. Вовненко [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2014. – №11. – С. 41–44.

54. Суламанидзе, Г.М. Сравнительная характеристика современных методов липосакции [Текст]: автореф. дис.... канд. мед. наук / Г.М. Суламанидзе. – М., 2008. – 18 с.

55. Технические аспекты гастроскопических и лапароскопических вмешательств при алиментарном ожирении [Текст] / С.И. Емельянов [и др.] // Эндоскоп. хирургия.- 2001.- № 2.- С. 23.

56. Характеристика осложнений операции лапароскопического регулируемого бандажирования желудка и меры по их профилактике [Текст] / М.Б. Фишман [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2008. – № 6. – С. 38–44.

57. Характеристика сочетания избыточной массы тела, ожирения и артериальной гипертензии у населения Северо-Запада России [Текст] / Б.Б. Фишман [и др.] // Профилактическая медицина. – 2010. – № 4. – С. 3–8.

58. Хатьков, И.Е. Технические особенности выполнения одномоментных операций при алиментарно-конституциональном ожирении [Текст] / И.Е. Хатьков, Н.Л. Матвеев, Е.Ю. Гурченкова // Эндоскопическая хирургия. – 2004. – № 3. – С. 53–58.

59. Хатьков, И.Е. Эндовидеохирургические методики в лечении избыточного веса и морбидного ожирения [Текст] / И.Е. Хатьков // Лечащий врач. – 2003. – № 4. – С. 7.

60. Хатьков, И.Е. Эндоскопические вмешательства при лечении алиментарно-конституционального ожирения [Текст] / И.Е. Хатьков, Е.Ю. Гурченкова.- М.: ВитаПресс, 2003. – 144 с.

61. Хорошева, Г.А. Возможности медикаментозной терапии ожирения вчера и сегодня [Текст] / Г.А. Хорошева, Г.А. Мельниченко // Русский мед. журнал. – 2002. – № 11. – С. 517–522.

62. Чакветадзе, Б.П. Горизонтальная гастропластика у больных с алиментарно-конституциональным ожирением [Текст] / Б.П. Чакветадзе // Российский медицинский журнал. – 2002. – № 2. – С. 24–26.

63. Шайдуров, А. Новые варианты технических приемов абдоминопластики [Текст] / А. Шайдуров // Материалы VI съезда Российского общества пластических, реконструктивных и эстетических хирургов. – М., 2008. – С. 148.

64. Шальнова, С.А. Масса тела у мужчин и женщин (результаты обследования российской, национальной, представительной выборки населения) [Текст] / С.А. Шальнова, А.Д. Деев // Кардиоваскулярная терапия и профилактика.- 2008.- № 7(6).- С. 60-64.

65. Шляхто, Е.В. Эпидемиология метаболического синдрома в различных регионах. Зависимость от используемых критериев и прогностическое значение [Текст] / Е.В. Шляхто, А.О. Конради // Артериальная гипертензия.- 2007.- № 13(2).- С. 95-112.

66. Юдин, В.А. Острая постгастрорезекционная невропатия в бариатрической практике [Текст] / В.А. Юдин, А.А. Мельников // Вестн. МЕДСИ.- 2013.- № 18.- С.47-55.

67. Яшков, Ю.И. Хирургическое лечение тяжелых форм ожирения с применением операции вертикальной гастропластики [Текст] / Ю.И. Яшков, Т.А. Оппель // Анналы РНЦХ РАМН.- 2001.- С. 49-56.

68. Яшков, Ю.И. Этапы развития хирургии ожирения [Текст] / Ю.И. Яшков // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2003. – Т. 162, № 5. – С. 100–104.

69. A comparison of three separate clinical studies evaluating the safety and efficacy of laser-assisted lipolysis using 1,064, 1,320 nm, and a combined

1,064/1,320 nm multiplex device [Text] / K.E. Woodhall [et al.] // *Lasers Surg Med.* – 2009. – V. 41, № 10. – P.774–778.

70. A multicenter, randomized efficacy study of the EndoBarrier Gastrointestinal Liner for presurgical weight loss prior to bariatric surgery [Text] / R. Schouten [et al.] // *Ann Surg.* – 2010. – V. 251, № 2. – P. 236–243.

71. A Novel Distal Very Long Roux-en Y Gastric Bypass (DVLRYGB) as a Primary Bariatric Procedure - Complication Rates, Weight Loss, and Nutritional/Metabolic Changes in the First 355 Patients [Text] / M. Thurnheer [et al.] // *Obes. Surg.*- 2012.- Jul 16 [Epub ahead of print]

72. A pilot study of long-term effects of a novel obesity treatment: omentectomy in connection with adjustable gastric banding [Text] / A. Thörne [et al.] // *Int J Obes Relat Metab Disord.* – 2002. – V.26, № 2. – P. 193–199.

73. A prospective randomized study comparing two different techniques for laparoscopic sleeve gastrectomy [Text] / G. Dapri [et al.] // *Obesity Surgery.*- 2007.- V.17.- P. 1435-1441.

74. A prospective randomized trial of laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid obesity: outcomes, quality of life, and costs [Text] / N.T. Nguyen [et al.] // *Ann Surg.* – 2009. – V. 250, № 4. – P. 631–641.

75. A prospective trial for laparoscopic adjustable gastric banding in morbidly obese adolescents: an interim report of weight loss, metabolic and quality of life outcomes [Text] / A.X. Holterman [et al.] // *J Pediatr Surg.* – 2010. – V.45, № 1. – P. 74–78.

76. A study of cardiovascular risk in overweight and obese people in England [Text] / S. De Lusignan [et al.] // *European Journal of General Practice.*- 2006.- Vol. 12,№ 1.- P.19-29.

77. A systematic review of gastric plication for the treatment of obesity [Text] / Y. Ji [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2014. – V. 10, № 6. – P. 1226-1232.

78. Abou Rached, A. Gastric leaks post sleeve gastrectomy: review of its prevention and management [Text] / A. Abou Rached, M. Basile, H. El Masri // *World J Gastroenterol.*- 2014.- V.20,№38.- P.13904-13910.

79. Adjustable totally implantable intragastric prosthesis (ATIIP)-Endogast for treatment of morbid obesity: one-year follow-up of a multicenter prospective clinical survey [Text] / G. Gaggiotti [et al.] // *Obes Surg.* – 2007. – V. 17, № 7. – P. 949–956.

80. Adolescent bariatric surgery: caregiver and family functioning across the first postoperative year [Text] / M.H. Zeller [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2011. – V. 7, № 2. – P. 145–150.

81. Adolescent obesity and bariatric surgery [Text] / L.L. Levitsky [et al.] // *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* – 2009. – V. 16, № 1. – P. 37–44.

82. Agha-Mohammadi, S. Enhanced recovery after body-contouring surgery: reducing surgical complication rates by optimizing nutrition [Text] / S. Agha-Mohammadi, D.J. Hurwitz // *Aesthetic Plast Surg.* – 2010. – V. 34, №5. – P. 617–625.

83. Alberti, K.G. The metabolic syndrome – a new worldwide definition [Text] / K.G. Alberti, P.Z. Zimmet, J. Shaw // *Lancet.*- 2005.- V. 366.- P. 1059-1062.

84. Almarakbi, W.A. Effects of four intraoperative ventilatory strategies on respiratory compliance and gas exchange during laparoscopic gastric banding in obese patients [Text] / W.A. Almarakbi, H.M. Fawzi, J.A. Alhashemi // *Br J Anaesth.* – 2009. – V. 102, №6. – P. 862–868.

85. Almogy, J. Longitudinal gastrectomy as a treatment for the high-risk super-obese patient [Text] / J. Almogy, P.F. Crookes, G.J. Anthone // *Obes. Surg.*- 2004.- V. 14.- P. 492-497.

86. Alqout, O. Experiences of obesity among Saudi Arabian women contemplating bariatric surgery: an interpretative phenomenological analysis [Text] / O. Alqout, F. Reynolds // *J Health Psychol.* – 2014. – V. 19, № 5. – P.

664-677.

87. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery estimation of bariatric surgery procedures in the United States, 2011-2014 [Text] / J. Ponce [et al.] // Surg Obes Relat Dis. – 2015. – V. 11, № 6. – P. 1199-1200.

88. Analysis of weight loss after bariatric surgery using mixed-effects linear modeling [Text] / R.M. Dallal [et al.] // Obes Surg. – 2009. – V.19, № 6. – P. 732–727.

89. Aylwin, S. Emerging concepts in the medical and surgical treatment of obesity [Text] / S. Aylwin, Y. Al-Zaman // Front Horm Res. – 2008. – V. 36. – P. 229–259.

90. Baltasar, A. Weight loss reporting [Text] / A. Baltasar, M. Deitel, R. Greenstein // Obes. Surg.- 2008.- V. 18.- P. 761-762.

91. Bariatric surgery and endometrial pathology in asymptomatic morbidly obese women: a prospective, pilot study [Text] / P.A. Argenta [et al.] // BJOG. – 2013. – V. 120, №7. – P. 795–800.

92. Bariatric surgery and liver transplantation: a systematic review a new frontier for bariatric surgery [Text] / A. Lazzati [et al.] // Obes Surg. – 2015. – V. 25, № 1. – P. 134-142.

93. Bariatric surgery does not interfere with sperm quality – a preliminary long-term study [Text] / L.O. Reis [et al.] // Reprod Sci. – 2012. – V. 19, № 10. – P. 1057–1062.

94. Bariatric Surgery in Asia in the Last 5 Years (2005-2009) [Text] / D. Lomanto [et al.] // Obesity Surgery.- 2012.- V. 22.- P. 502-506.

95. Bariatric surgery in morbidly obese adolescents: long-term follow-up [Text] / K. Widhalm [et al.] // Int J Pediatr Obes. – 2011. – V. 6 (Suppl. 1). – P. 65–69.

96. Bariatric surgery in patients with inflammatory bowel disease: an accessible path? Report of a case series and review of the literature [Text] / F. Colombo [et al.] // J Crohns Colitis. – 2015. – V. 9, № 2. – P. 185-190.

97. Bariatric surgery versus lifestyle interventions for morbid obesity – changes in body weight, risk factors and comorbidities at 1 year [Text] / C. Martins [et al.] // *Obes Surg.* – 2011. – V. 21, № 7. – P. 841–849.

98. Bariatric Surgery Working Group. Results of sleeve gastrectomy-data from a nationwide survey on bariatric surgery in Germany [Text] / C. Stroh [et al.] // *Obes Surg.* – 2009. – V. 19, № 5. – P. 632–640.

99. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis [Text] / H. Buchwald [et al.] // *JAMA.* – 2004. – V. 292, № 14. – P. 1724–1737.

100. Bariatric surgery: to whom and when? [Text] / D. Benaiges [et al.] // *Minerva Endocrinol.* – 2015. – V. 40, № 2. – P. 119–128.

101. Baxter, J.N. Obesity: surgical management [Text] / J.N. Baxter // *Br J Hosp Med (Lond).* – 2007. – V. 68, № 2. – P. 85–88.

102. Beckman, L.M. Changes in gastrointestinal hormones and leptin after Roux-en-Y gastric bypass procedure: a review [Text] / L.M. Beckman, T.R. Beckman, C.P. Earthman // *J. Am. Diet. Assoc.* – 2010. – V. 110, № 4. – P. 571–584.

103. Beebe, M.L. Can Hypocaloric, High-Protein Nutrition Support Be Used in Complicated Bariatric Patients to Promote Weight Loss? [Text] / M.L. Beebe, N. Crowley // *Crowley Nutr Clin Pract.* – 2015. – V. 30, № 4. – P. 522–529.

104. Benavides, R. Improved outcomes for lap-banding using the Insuflow device compared with heated-only gas [Text] / R. Benavides, A. Wong, H. Nguyen // *JSLs.* – 2009. – V. 13, № 3. – P. 302–305.

105. Benefits and risks of bariatric surgery [Text] / S. Wildi [et al.] // *Herz.* – 2006. – V. 31, № 3. – P. 234–239.

106. Bennett, J.M. Surgery for morbid obesity [Text] / J.M. Bennett, S. Mehta, M. Rhodes // *Postgrad Med J.* – 2007. – V. 83. – P. 8–15.

107. Bessesen, D.H. Update on obesity [Text] / D.H. Bessesen // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2008. – V. 93, № 6. – P. 2027–2034.

108. Bilateral extensor mechanism disruption after total knee arthroplasty in

two morbidly obese patients [Text] / Z.H. Goldstein [et al.] // Orthopedics. – 2015. – V. 38, № 5. – P. e443-446.

109. Bobbioni-Harsch, E. Reciprocal interactions between bariatric surgery and psychopathology [Text] / E. Bobbioni-Harsch, M.L. Guillermin, F. Habicht // Rev Med Suisse.- 2014.- V.10,№442.- P.1721-1726.

110. Bone mass decreases in morbidly obese women after long limb-biliopancreatic diversion and marked weight loss without secondary hyperparathyroidism. A physiological adaptation to weight loss? [Text] / D.D. Tsiftsis [et al.] // Obes Surg. – 2009. – V. 19, № 11. – P. 1497–1503.

111. Branca, F. The challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response: Summary [Text] / F. Branca, H. Nikogosian, T. Lobstein.- Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2007.

112. Bray, G. The battle of the bulge: a history of obesity research [Text] / G. Bray.- Pittsburg: Dorrance Publishing Co., 2007.

113. Bray, G.A. Lifestyle and pharmacological approaches to weight loss: efficacy and safety [Text] / G.A. Bray // J Clin Endocrinol Metab. – 2008. – V. 93, № 11. – P. S81–88.

114. Brolin, R.E. Treatment of gastric leaks after Roux-en-Y gastric bypass: a paradigm shift [Text] / R.E. Brolin, J.M. Lin // Surg Obes Relat Dis. – 2013. – V. 9, №2. – P. 229–233.

115. Buchwald, H. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity 1950–2000 [Text] / H. Buchwald, J.N. Buchwald // Obes Surg.- 2002.- V. 12.- P.705–717.

116. Bult, M.J. Surgical treatment of obesity [Text] / M.J. Bult, T. van Dalen, A.F. Muller // Eur J Endocrinol. – 2008. – V. 158, № 2. – P. 135–145.

117. Center, J.R. Obesity: bariatric surgery? Weight loss and bone [Text] / J.R. Center, C.P. White // Nat Rev Endocrinol.- 2013.- V.9,№11.- P.630-632.

118. Chang, P. Obesity and GERD [Text] / P. Chang, F. Friedenberg // Gastroenterol Clin North Am.- 2014.- V.43,№ 1.- P.161-173.

119. Chao, S.H. Gastric clipping for morbid obesity: the initial results of a clinical trial [Text] / S.H. Chao // *World J Surg.* – 2010 – V. 34, №2. – P. 303–308.

120. Clinical and cost effectiveness of surgery for morbid obesity: a systematic review and economic evaluation [Text] / A. Clegg [et al.] // *Int. J. Obes Relat Metab Disord.* – 2003. – V. 27, № 10. – P. 1167–1177.

121. Clinical outcomes after bariatric surgery: a five-year matched cohort analysis in seven US states [Text] / S.D. Bolen [et al.] // *Obes Surg.* – 2012. – V. 22, № 5. – P. 749–763.

122. Comparison of 30-day outcomes after non-LapBand primary and revisional bariatric surgical procedures from the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery study [Text] / W.B. Inabnet 3rd [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2010. – V. 6, № 1. – P. 22–30.

123. Comparison of vertical sleeve gastrectomy versus biliopancreatic diversion [Text] / I. Sucandy [et al.] // *N Am J Med Sci.* – 2014. – V. 6, № 1. – P. 35–38.

124. Complications after laparoscopic gastric bypass: a review of 3464 cases [Text] / Y.D. Podnos [et al.] // *Arch. Surg.* – 2003. – V. 138, № 9. – P. 957–961.

125. Conversion of failed laparoscopic adjustable gastric banding to Roux-en-Y gastric bypass is safe as a single-step procedure [Text] / M. Emous [et al.] // *Surg Endosc.* – 2014. – Oct 16. [Epub ahead of print]

126. Corteville, C. Surgery as pluripotent instrument for metabolic disease: what are the mechanisms? [Text] / C. Corteville, M. Fassnacht, M. Bueter // *Chirurg.* – 2014. – Oct 15. [Epub ahead of print]

127. Cronk, D.R. Jr Laparoscopic conversion of sleeve gastrectomy to a biliopancreatic diversion with duodenal switch or a Roux-en-Y gastric bypass due to weight loss failure: our algorithm (SOARD-14-48 R4) [Text] / D.R. Cronk Jr, M.J. Martin // *Surg Obes Relat Dis.* – 2014. – May 17. pii: S1550-7289(14)00207-X. doi: 10.1016/j.soard.2014.05.007. [Epub ahead of print]

128.Crookes, P.F. Surgical treatment of morbid obesity [Text] / P.F. Crookes // *Annu Rev Med.* – 2006. – V. 57. – P. 243–264.

129.Csendes, A. A prospective randomized study comparing patients with morbid obesity submitted to laparotomic gastric bypass with or without omentectomy [Text] / A. Csendes, F. Maluenda, A.M. Burgos // *Obes Surg.* – 2009. – V. 19, № 4. – P. 490–494.

130.Cuenca, R.M. Quality of life after bariatric surgery [Text] / R.M. Cuenca // *Arq Gastroenterol.* – 2014. – V.51,№3. – P.163-164.

131.Cummings, S. Obesity surgery: evidence for diabetes prevention/management [Text] / S. Cummings, C.M. Apovian, L. Khaodhlar // *J Am Diet Assoc.* – 2008. – V. 108. – P. S40–44.

132.Cunneen, S.A. Review of meta-analytic comparisons of bariatric surgery with a focus on laparoscopic adjustable gastric banding [Text] / S.A. Cunneen // *Surg Obes Relat Dis.* – 2008. – V. 4. – P. S47–55.

133.Davis, G. Pulmonary considerations in obesity and the bariatric surgical patient [Text] / G. Davis, J.A. Patel, D.J. Gagne // *Med Clin North Am.* – 2007. – V. 91, № 3. – P. 433–442.

134.Deitel, M. Anorexia nervosa following bariatric surgery [Text] / M. Deitel // *Obes. Surg.* – 2002. – V. 12. – P. 729-730.

135.Deitel, M. Reporting weight loss 2007 [Text] / M. Deitel, K. Gawdat, J. Melissas // *Obes. Surg.* – 2007. – V. 17. – P. 565-568.

136.Demographics and outcomes at American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Centers of Excellence [Text] / G.M. Pratt [et al.] // *Surg Endosc.* – 2009. – V. 23, № 4. – P. 795–799.

137.Depression and anxiety: their predictive function for weight loss in obese individuals [Text] / T. Legenbauer [et al.] // *Obes Facts.* – 2009. – V. 2, № 4. – P. 227–234.

138.Dermatological complications after bariatric surgery: report of two cases and review of the literature [Text] / E. Zouridaki [et al.] // *Dermatology.* –

2014. – V. 228, № 1. – P. 5-9.

139. Development of minimally invasive techniques for management of medically-complicated obesity [Text] / F. Rashty [et al.] // World J Gastroenterol.- 2014.- V.20,№ 37.- P.13424-13445.

140. Dietary changes in obese patients undergoing gastric bypass or lifestyle intervention: a clinical trial [Text] / L.K. Johnson [et al.] // Br J Nutr. – 2013. – V. 110, № 1. – P. 127–134.

141. Dixon, J.B. Minimal reporting requirements for weight loss: current methods not ideal [Text] / J.B. Dixon, T. McPhail, P.E. O’Brien // Obes. Surg.- 2005.- V. 15.- P. 1034-1039.

142. Does gastric dilatation limit the success of sleeve gastrectomy as a sole operation for morbid obesity? [Text] / F.B. Langer [et al.] // Obes. Surg.- 2006.- V. 16.- P. 166-171.

143. Down regulation of leptin and resistin expression in blood following bariatric surgery [Text] / C. Edwards [et al.] // Surg. Endosc.- 2011.- V.25,№ 6.- P. 1962-1968.

144. Dumping syndrome following gastric bypass: validation of the dumping symptom rating scale [Text] / A. Laurenus [et al.] // Obes Surg. – 2013. – V. 23, № 6. – P. 740–755.

145. Duodenal-jejunal bypass sleeve – a potential alternative to bariatric surgery? [Text] / U. Rohde [et al.] // Ugeskr Laeger.- 2014.- V.176,№ 37. pii: V01140053.

146. Early impact of bariatric surgery on type II diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: a systematic review, meta-analysis and meta-regression on 6,587 patients [Text] / C. Ricci [et al.] // Obes Surg. – 2014. – V. 24, № 4. – P. 522-528.

147. Early marginal ulcer following Roux-en-Y gastric bypass under proton pump inhibitor treatment: prospective multicentric study [Text] / A.B. Garrido Jr [et al.] // Arq Gastroenterol. – 2010. – V. 47, № 2. – P. 130–134.

148. Early results of the Swiss Multicentre Bypass or Sleeve Study (SM-BOSS): a prospective randomized trial comparing laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass [Text] / R. Peterli [et al.] // *Ann Surg.* – 2013. – V. 258, № 5. – P. 690–694.

149. Early U.S. outcomes after laparoscopic adjustable gastric banding in patients with a body mass index less than 35 kg/m² [Text] / S. Sultan [et al.] // *Surg Endosc.* – 2009. – V. 23, № 7. – P. 1569–1573.

150. Effect of weight reduction on rhinometric measurements in overweight patients with obstructive sleep apnea [Text] / T. Kemppainen [et al.] // *Am J Rhinol.* – 2008. – V. 22, № 4. – P. 410–415.

151. Effects of bariatric surgery on cardiac structure and function: a systematic review and meta-analysis [Text] / C. Cuspidi [et al.] // *Am J Hypertens.* – 2014. – V. 27, № 2. – P. 146-156.

152. Effects of bariatric surgery on right ventricular structure and function [Text] / C. Cuspidi [et al.] // *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* – 2014. – V. 15, № 10. – P. 731-737.

153. Effects of obesity surgery on the metabolic syndrome [Text] / W.J. Lee [et al.] // *Arch. Surg.* – 2004. – V. 139, № 10. – P. 1088-1092.

154. Effects of preoperative inspiratory muscle training in obese women undergoing open bariatric surgery: respiratory muscle strength, lung volumes, and diaphragmatic excursion [Text] / M.C. Barbalho-Moulim [et al.] // *Clinics (Sao Paulo).* – 2011. – V. 66, № 10. – P. 1721–1727.

155. Effects of resident involvement on complication rates after laparoscopic gastric bypass [Text] / R.W. Krell [et al.]; Michigan Bariatric Surgery Collaborative // *J Am Coll Surg.* – 2014. – V. 218, № 2. – P. 253–260.

156. Efficacy of metabolic surgery on HbA1c decrease in type 2 diabetes mellitus patients with BMI <35 kg/m²--a review [Text] / K.Y. Ngiam [et al.] // *Obes Surg.* – 2014. – V. 24, № 1. – P. 148-158.

157. Elder, K.A. Bariatric surgery: a review of procedures and outcomes

[Text] / K.A. Elder, B.M. Wolfe // *Gastroenterology*. – 2007. – V. 132, № 6. – P. 2253–2271.

158. Endoscopic suturing for transoral outlet reduction increases weight loss after Roux-en-Y gastric bypass surgery [Text] / C.C. Thompson [et al.] // *Gastroenterology*. – 2013. – V. 145, № 1. – P. 129–137.

159. Excess deaths associated with underweight, overweight and obesity [Text] / K.M. Flegal [et al.] // *JAMA*. – 2005. – V. 293. – P. 1861–1867.

160. Factors associated with readmission after laparoscopic gastric bypass surgery [Text] / B. Hong [et al.] // *Surg Obes Relat Dis*. – 2012. – V. 8, № 6. – P. 691–695.

161. Factors predictive of venous thromboembolism in bariatric surgery [Text] / H. Masoomi [et al.] // *Am Surg*. – 2011. – V. 77, № 10. – P. 1403–1406.

162. Female Sexual Function Before and After Bariatric Surgery: a Cross-Sectional Study and Review of Literature [Text] / M.R. Janik [et al.] // *Obes Surg*. – 2015. – V. 25, № 8. – P. 1511–1517.

163. Fitzgerald, D.A. Bariatric surgery for severely obese adolescents [Text] / D.A. Fitzgerald, L. Baur // *Paediatr Respir Rev*. – 2014. – V. 15, № 3. – P. 227–230.

164. Fried, M. Bariatric and metabolic surgery [Text] / M. Fried // *Minerva Endocrinol*. – 2013. – V. 38, № 3. – P. 237–244.

165. Fry, J. The prevalence and costs of obesity in the EU [Text] / J. Fry, W. Finley // *Proceedings of the Nutrition Society*. – 2005. – V. 64, № 3. – P. 359–362.

166. Garcia, V.F. Application of laparoscopy for bariatric surgery in adolescents [Text] / V.F. Garcia, L. Langford, T.H. Inge // *Curr Opin Pediatr*. – 2003. – V. 15, № 3. – P. 248–255.

167. Gastric band erosion in 63 cases: endoscopic removal and rebanding evaluated [Text] / J. Chisholm [et al.] // *Obes Surg*. – 2011. – V. 21, № 11. – P. 1676–1681.

168. Gastric bypass and On-Q pump: effectiveness of Soaker Catheter system on recovery of bariatric surgery patients [Text] / C.P. Iyer [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2010. – V.6, № 2. – P. 181–184.

169. Gastric bypass surgery for obesity decreases the reward value of a sweet-fat stimulus as assessed in a progressive ratio task [Text] / A.D. Miras [et al.] // *Am J Clin Nutr.* – 2012. – V. 96, № 3. – P. 467–473.

170. Gastric leak after laparoscopic sleeve gastrectomy [Text] / M.F. Márquez [et al.] // *Obes Surg.* – 2010.- V.20,№ 9.- P.1306-1311.

171. Gastric placcation: how to decrease the size of the stomach without transaction [Text] / F. Frattini [et al.] // *Surg Technol Int.*- 2013.- V.23.- P.84-87.

172. Gastrointestinal hormones and wheight loss response after Roux-en-Y gastric bypass [Text] / A. de Hollanda [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.*- 2014.- Jan 28. pii: S1550-7289(14)00032-X. doi: 10.1016/j.soard.2014.01.022. [Epub ahead of print]

173. Geloneze, B. Does bariatric surgery cure the metabolic syndrome? [Text] / B. Geloneze, J.C. Pareja // *Arq Bras Endocrinol Metabol.* – 2006. – V. 50, № 2. – P. 400-407.

174. GERD and obesity: is the autonomic nervous system the missing link? [Text] / N. Devendran [et al.] // *Crit Rev Biomed Eng.*- 2014.- V.42,№ 1.- P.17-24.

175. Giordano, S. Bariatric surgery in elderly patients: a systematic review [Text] / S. Giordano, M. Victorzon // *Clin Interv Aging.* – 2015. – V. 10. – P.1627-1635.

176. Green, D.D. Psychological aspects of bariatric surgery [Text] / D.D. Green, S.G. Engel, J.E. Mitchell // *Curr Opin Psychiatry.*- 2014.- V.27,№ 6.- P.448-452.

177. Greenstein, R. Reporting weight loss [Text] / R. Greenstein // *Obes. Surg.*- 2007.- V. 17.- P. 1275-1276.

178. Guillain-Barré syndrome (demyelinating) six weeks after bariatric surgery: A case report and literature review [Text] / N. Ishaque [et al.] // *Obes Res Clin Pract.* – 2015. – V. 9, № 4. – P. 416-419.

179. Hashimoto, K. Laparoscopic intragastric surgery and laparoscopic roux-y gastric bypass were performed simultaneously on a morbidly obese patient with a gastric submucosal tumor: a report of a case and review [Text] / K. Hashimoto, Y. Seki, K. Kasama // *Obes Surg.* – 2015. – V. 25, № 3. – P. 564-567.

180. Haslam, D.W. Obesity [Text] / D.W. Haslam, W. P. James // *Lancet.* – 2005. – V. 366. – P. 1197-1209.

181. Health Canada's new guidelines for body weight classification in adults: challenges and concerns [Text] / S. Lemieux [et al.] // *CMAJ.* – 2004. – Vol. 171. – P. 1361-1363.

182. Health care use during 20 years following bariatric surgery [Text] / M. Neovius [et al.] // *JAMA.* – 2012. – V. 308, № 11. – P. 1132–1141.

183. Health inequity in access to bariatric surgery: a protocol for a systematic review [Text] / T.D. Jackson [et al.] // *Syst Rev.* – 2014. – № 3. – P. 15.

184. Hell, E. Development, state of the art and future perspectives of surgery for morbid obesity [Text] / E. Hell, K. Miller // *Zentralbl Chir.* – 2002. – V. 127, № 12. – P. 1025–1031.

185. High-volume exercise program in obese bariatric surgery patients: a randomized, controlled trial [Text] / M. Shah [et al.] // *Obesity (Silver Spring).* – 2011. – V. 19, № 9. – P. 1826–1834.

186. Himpens, J. A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years [Text] / J. Himpens, G. Dapri, G.B. Cadiere // *Obes. Surg.* – 2006. – V. 16. – P. 1450-1456.

187. Hoyos, A. Dynamic-definition male pectoral reshaping and enhancement in slim, athletic, obese, and gynecomastic patients through selective fat

removal and grafting [Text] / A. Hoyos, M. Perez // *Aesthetic Plast Surg.* – 2012. – V. 36, № 5. – P. 1066–1077.

188. Human experience with an endoluminal, endoscopic, gastrojejunal bypass sleeve [Text] / B.J. Sandler [et al.] // *Surg Endosc.* – 2011. – V. 25, № 9. – P. 3028–3033.

189. Hybrid approach of retractor-based and conventional laparoscopy enabling minimally invasive hysterectomy in a morbidly obese patient: case report and review of the literature [Text] / F. Hoellen [et al.] // *Minim Invasive Ther Allied Technol.* – 2014. – V. 23, № 3. – P. 184–187.

190. Hypoxemia and hypoventilation syndrome improvement after laparoscopic bariatric surgery in patients with obesity [Text] / F. Lumachi [et al.] // *In Vivo.* – 2010. – V. 24, № 3. – P. 329–331.

191. Hysterectomy in very obese and morbidly obese patients: a systematic review with cumulative analysis of comparative studies [Text] / M.D. Blikkendaal [et al.] // *Arch Gynecol Obstet.* – 2015. – V. 292, № 4. – P. 723–738.

192. Impact of alveolar recruitment maneuver in the postoperative period of videolaparoscopic bariatric surgery [Text] / P.P. Remístico [et al.] // *Rev Bras Anesthesiol.* – 2011. – V. 61, № 2. – P. 163–168.

193. Impact of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on metabolic syndrome, inflammation, and insulin resistance in super versus morbidly obese women [Text] / A. Iannelli [et al.] // *Obes Surg.* – 2009. – V. 19, № 5. – P. 577–582.

194. Improvement of graft function following Roux-en-Y gastric bypass surgery in a morbidly obese kidney recipient: a case report and literature review [Text] / P. Ziemiański [et al.] // *Ann Transplant.* – 2014. – V. 19. – P. 639–642.

195. Incidence of marginal ulcer 1 month and 1 to 2 years after gastric bypass: a prospective consecutive endoscopic evaluation of 442 patients with

morbid obesity [Text] / A. Csendes [et al.] // *Obes. Surg.*- 2009.- V. 19, № 2.- P.135-138.

196.Incretins, diabetes, and bariatric surgery: a review [Text] / R. Fetner [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* - 2005.- V.1, № 6.- P. 589-597.

197.Influence of depressive and eating disorders on short- and long-term course of weight after surgical and nonsurgical weight loss treatment [Text] / T. Legenbauer [et al.] // *Compr Psychiatry.* – 2011. – V. 52, № 3. – P. 301–311.

198.Interdisciplinary European Guidelines on metabolic and bariatric surgery [Text] / M. Fried [et al.]; International Federation for Surgery of Obesity and Metabolic Disorders-European Chapter (IFSO-EC); European Association for the Study of Obesity (EASO); European Association for the Study of Obesity; Obesity Management Task Force (EASO OMTF) // *Obes Surg.*- 2014.- Vol.24, № 1.- P.42-55.

199.Intragastric balloon followed by diet vs intragastric balloon followed by another balloon: a prospective study on 100 patients [Text] / A. Genco [et al.] // *Obes Surg.* – 2010. – V. 20, № 11. – P. 1496–1500.

200.Intragastric balloon positioning and removal: sedation or general anesthesia? [Text] / T. Messina [et al.] // *Surg Endosc.* – 2011. – V. 25, № 12. – P. 3811–3814.

201.Intraoperative ventilatory strategies for prevention of pulmonary atelectasis in obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery [Text] / H.F. Talab [et al.] // *Anesth Analg.* – 2009. – V. 109, № 5. – P. 1511–1516.

202.Is Bariatric Surgery Effective in Reducing Comorbidities and Drug Costs? A Systematic Review and Meta-Analysis [Text] / E.C. Lopes [et al.] // *Obes Surg.* – 2015. – V. 25, № 9. – P. 1741-1749.

203.Is conservative management for gastric perforation secondary to intragastric balloon possible? Case report and review of literature [Text] / M. Bekheit [et al.] // *Obes Surg.* – 2014. – V. 24, № 6. – P. 968-970.

204. Is there a benefit to preoperative weight loss in gastric bypass patients? A prospective randomized trial [Text] / R.S. Alami [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2007. – V. 3, № 2. – P. 141–145.

205. James, W.P. The epidemiology of obesity: the size of the problem [Text] / W.P. James // *J. Intern. Med.* – 2008. – V. 263. – P. 336–352.

206. Jan, A. A Systematic Review of Bariatric Surgery in Patients with Liver Cirrhosis [Text] / A. Jan, M. Narwaria, K.K. Mahawar // *Obes Surg.* – 2015. – V. 25, № 8. – P. 1518–1526.

207. Janssen, I. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk [Text] / I. Janssen, P.T. Katzmarzyk, R. Ross // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2004. – V. 79. – P. 379–384.

208. Kaila, B. Obesity: a review of pathogenesis and management strategies [Text] / B. Kaila, M. Raman // *Can J Gastroenterol.* – 2008. – V. 22, № 1. – P. 61–68.

209. Kawamura, I. Current status of obesity surgery as metabolic surgery [Text] / I. Kawamura, T. Ochiai // *Nippon Geka Gakkai Zasshi.* – 2006. – V. 107, № 6. – P. 305–311.

210. Khaitan, L. Obesity in the United States: is there a quick fix? Pros and cons of bariatric surgery from the adult perspective [Text] / L. Khaitan, C.D. Smith // *Curr Gastroenterol Rep.* – 2005. – V. 7, № 6. – P. 451–454.

211. Khan, K.A. Surgical treatment of the cardiometabolic syndrome and obesity [Text] / K.A. Khan, J.R. Sowers // *J Cardiometab Syndr.* – 2008. – V. 3, № 4. – P. 254–257.

212. Kinematic and kinetic changes in obese gait in bariatric surgery-induced weight loss [Text] / P. Vartiainen [et al.] // *J Biomech.* – 2012. – V. 45, № 10. – P. 1769–1774.

213. Landen, S. Complications of gastric banding presenting to the ED [Text] / S. Landen, B. Majerus, V. Delugeau // *Am J Emerg Med.* – 2005. – V. 23, № 3. – P. 368–370.

214.Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents: a randomized trial [Text] / P.E. O'Brien [et al.] // JAMA. – 2010. – V. 303, № 6. – P. 519–526.

215.Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: a systematic literature review [Text] / A.E. Chapman [et al.] // Surgery. – 2004. – V. 135, № 3. – P. 326–351.

216.Laparoscopic conversion of sleeve gastrectomy to a biliopancreatic diversion with duodenal switch or a Roux-en-Y gastric bypass due to weight loss failure: our algorithm [Text] / I. Carmeli [et al.] // Surg Obes Relat Dis.- 2014.- Apr 24. pii: S1550-7289(14)00161-0. doi: 10.1016/j.soard.2014.04.012. [Epub ahead of print]

217.Laparoscopic gastric plication for treatment of severe obesity [Text] / S.A. Brethauer [et al.] // Surg Obes Relat Dis. – 2011. – V. 7, № 1. – P. 15–22.

218.Laparoscopic reoperative bariatric surgery: Experience from 27 consecutive patients [Text] / M. Gagner [et al.] // Obes. Surg.- 2002.- V. 12.- P. 254-260.

219.Laparoscopic Roux-en-Y Gastric bypass after failed vertical banded gastroplasty: a multicenter experience with 203 patients [Text] / M. Suter [et al.] // Obes Surg. – 2012. – V. 22, № 10. – P. 1554–1561.

220.Laparoscopic Roux-en-Y vs. mini-gastric bypass for the treatment of morbid obesity: a 10-year experience [Text] / W.J. Lee [et al.] // Obes. Surg.- 2012.- V. 22.- P. 1827-1834.

221.Laparoscopic Sleeve Gastrectomy – Influence of Sleeve Size and Resected Gastric Volume [Text] / R.A. Weiner [et al.] // Obesity Surgery.- 2007.- V. 17.- P. 1297-1305.

222.Laparoscopic sleeve gastrectomy as a stand-alone procedure for morbid obesity: report of 1,000 cases and 3-year follow-up [Text] / C. Boza [et al.] // Obes.Surg.- 2012.- V.22,№6.- P. 866–871.

223.Laparoscopic sleeve gastrectomy as treatment for morbid obesity: technique and short-term outcome [Text] / P.E. Roa [et al.] // *Obes. Surg.*- 2006.- V. 16.- P. 1323-1326.

224.Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation [Text] / A. Baltasar [et al.] // *Obes. Surg.*- 2005.- V.15.- P. 1124-1128.

225.Laparoscopic sleeve gastrectomy: surgical technique, indications and clinical results [Text] / I. Braghetto [et al.] // *Obes. Surg.*- 2007.- V. 17.- P. 1442-1450.

226.LAP-BAND Lower BMI Study Group. LAP-BAND for lower BMI: 2-year results from the multicenter pivotal study [Text] / R. Michaelson [et al.] // *Obesity (Silver Spring)*. – 2013. – V. 21, № 6. – P. 1148–1158.

227.Lapice, E. Interaction between Pro12Ala polymorphism of PPAR γ 2 and diet on adiposity phenotypes [Text] / E. Lapice, O. Vaccaro // *Curr Atheroscler Rep.* – 2014. – V. 16, № 12. – P. 462.

228.Lee, C.M. Vertical gastrectomy for morbid obesity in 216 patients: report of two-year results [Text] / C.M. Lee, P.T. Cirangle, G.H. Jossart // *Surg. Endosc.*- 2007.- V. 21.- P. 1810-1816.

229.Longitudinal sleeve gastrectomy as a stand-alone bariatric procedure: Results of a multicenter retrospective study [Text] / C. Chazelet [et al.] // *J Chir (Paris)*. – 2009 – V. 146, № 4. – P. 368–372.

230.Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review [Text] / N. Puzziferry [et al.] // *JAMA*.- 2014.- V.312,№ 9.- P.934-942.

231.Long-term follow-up of proximal versus distal laparoscopic gastric bypass for morbid obesity [Text] / M.K. Müller [et al.] // *Br. J. Surg.*- 2008.- V. 95,№ 11.- P. 1375-1379.

232.Long-term mortality after gastric bypass surgery [Text] / T.D. Adams [et al.] // *N. Engl. J. Med.*- 2007.- V. 357.- P. 753-761.

233.Loss, A.B. Analysis of the dumping syndrome on morbid obese patients submitted to Roux-en-Y gastric bypass [Text] / A.B. Loss, A.A. de Souza // Rev. Col. Bras. Cir.- 2009.- V. 36,№ 5.- P. 413-419.

234.Love, A.L. Obesity, bariatric surgery, and iron deficiency: true, true, true and related [Text] / A.L. Love, H.H. Billett // Am J Hematol. – 2008. – V. 83, № 5. – P. 403–409.

235.Mala, T. Postprandial hyperinsulinemic hypoglycemia after gastric bypass surgical treatment [Text] / T. Mala // Surg Obes Relat Dis. – 2014. – V. 10, № 6. – P. 1220-1225.

236.Management of gastrogastic fistulas after divided Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: analysis of 1,292 consecutive patients and review of literature [Text] / L. Carrodeguas [et al.] // Surg Obes Relat Dis. – 2005. – V. 1, № 5. – P. 467–474.

237.Management of obesity in adults: European clinical practice guidelines [Text] / C. Tsigos [et al.] // Obesity Facts. – 2008. – V.1,№ 2. – P. 106-116.

238.Manatakis, D.K. A fatal case of Wernicke`s encephalopathy after sleeve gastrectomy for morbid obesity [Text] / D.K. Manatakis, N. Georgopoulos // Case Rep Surg.- 2014;2014:281210. doi: 10.1155/2014/281210. Epub 2014 Sep 7.

239.Mansour, D. Implications of the growing obesity epidemic on contraception and reproductive health [Text] / D. Mansour // Journal of Family Planning and Reproductive Health Care.- 2004.- V. 30.- P. 209-211.

240.Massive localized lymphedema revisited: a quickly rising complication of the obesity epidemic [Text] / K. Chopra [et al.] // Ann Plast Surg. – 2015. – V. 74, № 1. – P. 126-132.

241.Maternal obesity and risk for birth defects [Text] / M.L. Watkins [et al.] // Pediatrics.- 2003.- V. 111.- P. 1152-1158.

242. Maternal pre-pregnancy overweight status and obesity as risk factors for cesarean delivery [Text] / J.C. Dempsey [et al.] // *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*.- 2005.- V. 17.- P. 179-185.

243. Mathieu, P. Abdominal obesity and the metabolic syndrome: a surgeon's perspective [Text] / P. Mathieu // *Can J Cardiol*. – 2008. – V. 24 (Suppl. D). – P. 19D–23D.

244. Mathus-Vliegen, E.M. The role of endoscopy in bariatric surgery [Text] / E.M. Mathus-Vliegen // *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. – 2008. –V.40, № 5. – P. 839–864.

245. Maxillomandibular advancement and tracheostomy for morbidly obese obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis [Text] / M. Camacho [et al.] // *Otolaryngol Head Neck Surg*. – 2015. – V. 152, № 4. – P. 619-630.

246. McGrice, M.A. What are gastric banding patients eating one year post-surgery? [Text] / M.A. McGrice, J.A. Porter // *Obes Surg*. – 2012. – V. 22, № 12. – P. 1855–1858.

247. Medical and surgical treatments for obesity have opposite effects on peptide and appetite: a prospective study controlled for weight loss [Text] / J.P. Valderas [et al.] // *J.Clin. Endocrinol. Metab*.- 2010.- V. 95.- P. 1069-1075.

248. Meta-analysis of internal herniation after gastric bypass surgery [Text] / N. Geubbels [et al.] // *Br J Surg*. – 2015. – V. 102, № 5. – P. 451-460.

249. Meta-analysis: surgical treatment of obesity [Text] / M.A. Maggard [et al.] // *Ann. Intern. Med*.- 2005.- V.142.- P. 547-559.

250. Metabolic syndrome after bariatric surgery. Results depending on the technique performed [Text] / J.A. Gracia-Solanas [et al.] // *Obes. Surg*.- 2011.- V. 2, № 2.- P. 179-185.

251. Miller, M.E. Surgery for obesity in older women [Text] / M.E. Miller, J.G. Kral // *Menopause Int*. – 2008. – V. 14, № 4. – P. 155–162.

252.Mingrone, G. Mechanisms of early improvement/resolution of type 2 diabetes after bariatric surgery [Text] / G. Mingrone, L. Gastagneto-Gissey // *Diabetes Metab.*- 2009.- V. 35,№ 6 (Pt 2).- P. 518-523.

253.Mini-gastric bypass to control morbid obesity and diabetes mellitus: what radiologists need to know [Text] / H.J. Park [et al.] // *Korean J Radiol.* – 2015. – V. 16, № 2. – P. 325-333.

254.Mion, F. Gastro-oesophageal reflux disease and obesity: Pathogenesis and response to treatment [Text] / F. Mion, J. Dargent // *Best Pract Res Clin Gastroenterol.*- 2014.- V.28,№4.- P.611-622.

255.Mohan, A. Herbal medications and plastic surgery: a hidden danger [Text] / A. Mohan, A. Lahiri // *Aesthetic Plast Surg.* – 2014. – V. 38, № 2. – P. 479-481.

256.Müller, M.K. Minimally invasive surgery for morbid obesity – evidence or fashion? [Text] / M.K. Müller, S. Wildi, M. Weber // *Ther. Umsch.*- 2005.- V. 62,№2.- P. 101-107.

257.Nagy, M.W. A multicenter, prospective, randomized, single-blind, controlled clinical trial comparing VASER-assisted Lipoplasty and suction-assisted Lipoplasty [Text] / M.W. Nagy, P.F. Vanek Jr. // *Plast Reconstr Surg.* – 2012. – V. 129, № 4. – P. 681–689.

258.National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. Overweight, obesity, and health risk [Text] // *Arch. Intern. Med.*- 2000.- V. 160.- P. 898-904.

259.National trends in adolescent bariatric surgical procedures and implications for surgical centers of excellence [Text] / P.L. Schilling [et al.] // *J Am Coll Surg.* – 2008. – V. 206, № 1. – P. 1–12.

260.Nau, P. Linitis plastica presenting two years after elective Roux-en-Y gastric bypass for treatment of morbid obesity: a case report and review of the literature [Text] / P. Nau, D.W. Rattner, O. Meireles // *Surg Obes Relat Dis.* – 2014. – V. 10, № 2. – P. e15-17.

261.Nelson, D.W. Analysis of obesity-related outcomes and bariatric failure rates with the duodenal switch vs gastric bypass for morbid obesity [Text] / D.W. Nelson, K.S. Blair, M.J. Martin // Arch Surg. – 2012. – V. 147, № 9. – P. 847–854.

262.Obesity and pelvic floor disorders: a systematic review [Text] / W.J. Greer [et al.] // Obstet Gynecol. – 2008. – V. 112. – P. 341–349.

263.Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study [Text] / S. Yusuf [et al.] // Lancet.- 2005.- V. 366.- P. 1640-1649.

264.Obesity as a risk factor in venous thromboembolism [Text] / P.D. Stein [et al.] // American Journal of Medicine.- 2005.- V. 118.- P. 978-980.

265.Obesity surgery: principles and practice [Text] / C. Pitombo [et al.]. – McGraw-Hill: Education, 2007. – 417p.

266.One thousand consecutive mini-gastric bypass: short- and long-term outcome [Text] / R. Noun [et al.] // Obes. Surg.- 2012.- V. 22,№ 5.- P. 697-703.

267.One-year experience with Tantalus: a new surgical approach to treat morbid obesity [Text] / A. Bohdjalian [et al.] // Obes Surg. – 2006. – V. 16, № 5. – P. 627–634.

268.Optimizing long-term weight control after bariatric surgery: a pilot study [Text] / M.A. Kalarchian [et al.] // Surg Obes Relat Dis. – 2012. – V.8, № 6. – P. 710–715.

269.Oria, H. Gastric banding for morbid obesity: literature review [Text] / H. Oria // Deitel M. Update: Surgery for the morbidly obese patient. FD-communication / M. Deitel, G. Cowan.- Toronto, 2000.- P. 317-332.

270.O'Rourke, R.W. Obesity and cancer: at the crossroads of cellular metabolism and proliferation [Text] / R.W. O'Rourke // Surg Obes Relat Dis. – 2014. – V. 10, № 6. – P. 1208-1219.

271.Outcome of leaks after sleeve gastrectomy based on a new algorithm

addressing leak size and gastric stenosis [Text] / M. Nedelcu [et al.] // *Obes Surg.* – 2015. – V. 25, № 3. – P. 559-563.

272. Outcomes on quality of life, weight loss, and comorbidities after roux-en-y gastric bypass [Text] / R.C. Costa [et al.] // *Arq Gastroenterol.* – 2014. – V. 51, № 3. – P. 165-170.

273. Overweight in children and adolescents pathophysiology, consequences, prevention, and treatment [Text] / S.R. Daniels [et al.] // *Circulation.* – 2005. – V. 111. – P. 1999-2012.

274. Pallua, N. Postbariatric plastic surgery [Text] / N. Pallua, E. Demir // *Chirurg.* – 2008. – V. 79, № 9. – P. 843–853.

275. Parker, H.E. The role of gut endocrine cells in control of metabolism and appetite [Text] / H.E. Parker, F.M. Gribble, F. Reimann // *Exp Physiol.* – 2014. – V. 99, № 9. – P. 1116-1120.

276. Patient factors associated with undergoing laparoscopic adjustable gastric banding vs Roux-en-Y gastric bypass for weight loss [Text] / C.M. Apovian [et al.] // *J Am Coll Surg.* – 2013. – V. 217, № 6. – P. 1118–1125.

277. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery [Text] / D.R. Flum [et al.]; Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium // *N Engl J Med.* – 2009. – V. 361, № 5. – P. 445–454.

278. Periprosthetic supracondylar femur fracture treated with spanning external fixation [Text] / M. Refaat [et al.] // *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* – 2015. – V. 44, № 2. – P. 90-93.

279. Pharmacokinetic and pharmacodynamic alterations in the Roux-en-Y gastric bypass recipients [Text] / S. Tandra [et al.] // *Ann Surg.* – 2013. – V. 258, № 2. – P. 262–269.

280. Phillips, E. Design and demography of the United States Swedish Adjustable Gastric Band trial: a 3-year prospective study [Text] / E. Phillips; SAGB Study Group. // *Surg Obes Relat Dis.* – 2008. – № 4 (Suppl. 3). – P. S63–72.

281. Pilot clinical study of an endoscopic, removable duodenal-jejunal bypass liner for the treatment of type 2 diabetes [Text] / L. Rodriguez [et al.] // *Diabetes Technol Ther.* – 2009. – V. 11, № 11. – P. 725–732.

282. Prathanvanich, P. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a known case of midgut nonrotation with literature review [Text] / P. Prathanvanich, B. Chand // *Surg Obes Relat Dis.* – 2014. – V. 10, № 4. – P. 747-754.

283. Predictors of long-term mortality after bariatric surgery performed in Veterans Affairs medical centers [Text] / D. Arterburn [et al.] // *Arch Surg.* – 2009. – V. 144, №10. – P. 914–920.

284. Prevalence and degree of sexual dysfunction in a sample of women seeking bariatric surgery [Text] / D.S. Bond [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2009. – V. 5, № 6. – P. 698–704.

285. Prospective randomized controlled trial comparing 2 versions of laparoscopic ileal interposition associated with sleeve gastrectomy for patients with type 2 diabetes with BMI 21–34 kg/m² [Text] / A.L. De Paula [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.* - 2011.- V. 6, №3.- P. 296-304.

286. Puzziferri, N. Surgical treatment of obesity [Text] / N. Puzziferri, J. Blankenship, B.M. Wolfe // *Endocrine.* – 2006. – V. 29, № 1. – P. 11–19.

287. Quality of life and prevalence of osteoarticular pain in patients submitted to bariatric surgery [Text] / R. Grans [et al.] // *Einstein (Sao Paulo).* – 2012. – V. 10, № 4. – P. 415–421.

288. Radiographical imaging of the normal anatomy and complications after gastric banding [Text] / H. Prosch [et al.] // *Br J Radiol.* – 2008. – V. 81. – P. 753–757.

289. Randomized clinical trial of laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic duodenal switch for superobesity [Text] / T.T. Søvik [et al.] // *Br J Surg.* – 2010. – V. 97, № 2. – P. 160–166.

290. Review of long-term weight loss results after laparoscopic sleeve gastrectomy [Text] / T. Diamantis [et al.] // *Surg Obes Relat Dis.* – 2014. – V.

10, № 1. – P. 177-183.

291.Revisional bariatric surgery following failed primary laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review [Text] / D. Cheung [et al.] // *Obes Surg.* – 2014. – V. 24, № 10. – P. 1757-1763.

292.Revisional surgery after laparoscopic sleeve gastrectomy [Text] / M. Ferrer-Marquez [et al.] // *World J Gastroenterol.*- 2014.- V.20,№38.- P.13904-13910.

293.Revisional surgery for laparoscopic minigastric bypass [Text] / W.J. Lee [et al.] // *Surg. Obes. Relat. Dis.*- 2011.- V. 7,№ 4.- P. 486-491.

294.Ridley, N. Expert panel on weight loss surgery-executive report [Text] / N. Ridley // *Obes. Surg.*- 2005.- V.13.- P. 206-226.

295.Risk factors for conversion from laparoscopic to open surgery: analysis of 2138 converted operations in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program [Text] / D. Papandria [et al.] // *Am Surg.* – 2013. – V. 79, № 9. – P. 914–921.

296.Rottenstreich, A. Sleeve gastrectomy and mesenteric venous thrombosis: report of 3 patients and review of the literature [Text] / A. Rottenstreich, A. Khalaileh, R. Elazary // *Surg Obes Relat Dis.* – 2014. – V. 10, № 6. – P. e57-61.

297.Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: mechanisms of diabetes remission and role of gut hormones [Text] / M. Nannipieri [et al.] // *J Clin Endocrinol Metab.*- 2013.- V.98,№ 11.- P.4391-4399.

298.Roux-en-Y Gastric Bypass in the Elderly: a Systematic Review [Text] / A. Chow [et al.] // *Obes Surg.* – 2016. – V. 26, № 3. – P. 626-630.

299.Roux-en-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the diabetes surgery study randomized clinical trial [Text] / S. Ikramuddin [et al.] // *JAMA.*- 2013.- V.309,№ 21.- P.2240-2249.

300.Royal College of Physicians Nutrition Committee. Obesity: a window of

opportunity to intervene? Characteristics and management of morbidly obese adult inpatients in three trusts in Southern England [Text] / T. Ambrose [et al.] // Clin Med. – 2013. – V. 13, №5. – P. 472–476.

301. Rutledge, R. The mini-gastric bypass: experience with the first 1272 cases [Text] / R. Rutledge // Obes Surg.- 2001.- V. 11.- P. 276-280.

302. Safety and effectiveness of LAP-BAND AP System: results of Helping Evaluate Reduction in Obesity (HERO) prospective registry study at 1 year [Text] / C. Cobourn [et al.] // J Am Coll Surg. – 2013. – V. 217, №5. – P. 907 – 918.

303. Santjnicola, A. Reply to «Gastroesophageal reflux disease in the bariatric population: when is a laparoscopic sleeve gastrectomy the right choice?» [Text] / A. Santjnicola, L. Angrisani, P. Lovino // Surg Obes Relat Dis.- 2014.- Jul 29. pii: S1550-7289(14)00271-8. doi: 10.1016/j.soard.2014.06.017. [Epub ahead of print]

304. Scarpa fascia preservation during abdominoplasty: a prospective study [Text] / A. Costa-Ferreira [et al.] // Plast Reconstr Surg. – 2010. – V. 125, № 4. – P. 1232–1239.

305. Scintigraphic evaluation of gastric emptying in obese patients submitted to sleeve gastrectomy compared to normal subjects [Text] / I. Braghetto [et al.] // Obes. Surg.- 2009.- V. 19.- P. 1515–1521.

306. Scopinaro, N. Bariatric metabolic surgery [Text] / N. Scopinaro // Rozhl Chir.- 2014.- V.94,№ 8.- P.404-415.

307. Scopinaro, N. Metabolic Surgery. A New Surgical Discipline? [Text] / N. Scopinaro // Journal of Medical Sciences.- 2010.- V. 3,№1.- P. 28-34.

308. Seidell, J.C. Guideline 'Diagnosis and treatment of obesity in adults and children' [Text] / J.C. Seidell, J.J. de Beer, T. Kuijpers // Ned Tijdschr Geneesk. – 2008. – V. 152, № 38. – P. 2071–2076.

309. Seroma in lipoabdominoplasty and abdominoplasty: a comparative study using ultrasound [Text] / M. Di Martino [et al.] // Plast Reconstr Surg. – 2010.

– V. 126, №5. – P. 1742–1751.

310.Sharma, A.M. Treatment of obesity: a challenging task [Text] / A.M. Sharma, G. Iacobellis // *Contrib Nephrol.* – 2006. – V. 151. – P. 212–220.

311.Shikora, S.A. Implantable Gastric Stimulation – the surgical procedure: combining safety with simplicity [Text] / S.A. Shikora // *Obes Surg.* – 2004. – V. 14. – P. 9-13.

312.Simon, C. Surgery for obesity [Text] / C. Simon, G. Chabrier // *Ann Endocrinol (Paris).* – 2001. – V. 62, № 4. – P. S31–36.

313.Simultaneous sleeve gastrectomy and hiatus hernia repair: a systematic review [Text] / K.K. Mahawar [et al.] // *Obes Surg.* – 2015. – V. 25, № 1. – P. 159-166.

314.Singhal, V. Evaluation and management of childhood and adolescent obesity [Text] / V. Singhal, W.F. Schwenk, S. Kumar // *Mayo Clin Proc.* – 2007. – V. 82, № 10. – P. 1258–1264.

315.Sleeve gastrectomy – a «food limiting» operation [Text] / J. Melissas [et al.] // *Obes. Surg.*- 2008.- V.18.- P. 1251–1256.

316.Sleeve Gastrectomy – A Restrictive Procedure? [Text] / J. Melissas [et al.] // *Obesity Surgery.*- 2007.- V. 17.- P. 57-62.

317.Sleeve gastrectomy and gastric banding: effects on plasma ghrelin levels [Text] / F.B. Langer [et al.] // *Obes. Surg.*- 2005.- V. 15.- P. 1024-1029.

318.SLEEVEPASS: a randomized prospective multicenter study comparing laparoscopic sleeve gastrectomy and gastric bypass in the treatment of morbid obesity: preliminary results [Text] / M. Helmiö [et al.] // *Surg Endosc.* – 2012. – V. 26, № 9. – P. 2521–2526.

319.Staple-line reinforcement during laparoscopic sleeve gastrectomy using three different techniques: a randomized trial [Text] / P. Gentileschi [et al.] // *Surg Endosc.* – 2012. – V. 26, № 9. – P. 2623–2629.

320.Stefanopoulos, A. Single Incision Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a Review [Text] / A. Stefanopoulos, K.P. Economopoulos, V. Kalles // *Obes*

Surg. – 2015. – V. 25, № 8. – P. 1502-1510.

321. Stier, C. Are laparoscopic bariatric procedures feasible in morbidly obese patients with situs inversus? A report of 2 cases and a brief review [Text] / C. Stier, I. El-Sayes, S. Theodoridou // Surg Obes Relat Dis. – 2014. – V. 10, № 6. – P. e53-56.

322. Stöckli, R. Effectiveness of therapeutic interventions in obesity [Text] / R. Stöckli, U. Keller // Praxis. – 2003. – V. 92. – P. 1999–2006.

323. Sucandy, I. Outcome analysis of early laparoscopic sleeve gastrectomy experience [Text] / I. Sucandy, G. Antanavicius, F. Bonanni Jr. // JSLS.- 2013.- V.17,№ 4.- P.602-606.

324. Suction drains, quilting sutures, and fibrin sealant in the prevention of seroma formation in abdominoplasty: which is the best strategy? [Text] / M.E. Bercial [et al.] // Aesthetic Plast Surg. – 2012. – V. 36, № 2. – P. 370-373.

325. Surgery for weight loss in adults [Text] / J.L. Colquitt [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2014. – V. 8. – P. CD003641.

326. Surgical morbidity and clinical outcomes in ovarian cancer - the role of obesity [Text] / A. Smits [et al.] // BJOG. – 2016. – V. 123, № 2. – P. 300-308.

327. Surgical treatment of morbid obesity [Text] / E.T. Aasheim [et al.] // Tidsskr Nor Laegeforen. – 2007. – V. 127, №1. – P. 38–42.

328. Swedish Obese Subjects Study Scientific Group: Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery [Text] / L. Sjostrom [et al.] // N. Engl. J. Med.- 2004.- V. 351.- P. 2683-2693.

329. Swedish Obese Subjects Study: Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects [Text] / L. Sjostrom [et al.] // N. Engl. J. Med.- 2007.- V.357.- P.741-752.

330. Tack, J. Complications of bariatric surgery: Dumping syndrome, reflux and vitamin deficiencies [Text] / J. Tack, E. Deloose // Best Pract Res Clin Gastroenterol.- 2014.- V.28,№4.- P.741-749.

331. Talebpour, M. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity [Text] / M. Talebpour, B.S. Amoli // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.- 2007.- V. 17, № 6.- P. 793-798.

332. Taylor, J. The effects of diet or bariatric surgery on cardiac function [Text] / J. Taylor // Eur Heart J.- 2014.- V. 35, № 33.- P. 2201-2202.

333. Thaler, J.P. Minireview: hormonal and metabolic mechanisms of diabetes remission after gastrointestinal surgery / J.P. Thaler, D.E. Cummings [Text] // Endocrinology.- 2009.- V. 150, № 6.- P. 2518-2522.

334. The comparative effects of bariatric surgery on weight and type 2 diabetes [Text] / P. Levy [et al.] // Obes. Surg.- 2007.- V. 9.- P. 1248-1256.

335. The effect of bariatric surgery on gastroesophageal reflux disease [Text] / M. El-Hadi [et al.] // Can J Surg.- 2014.- V. 57, № 2.- P. 139-144.

336. The effects of morbid obesity on maternal and neonatal health outcomes: a systematic review and meta-analyses [Text] / O. Lutsiv [et al.] // Obes Rev. – 2015. – V. 16, № 7. – P. 531-546.

337. The evaluating self-management and educational support in severely obese patients awaiting multidisciplinary bariatric care (EVOLUTION) trial: rationale and design [Text] / R.S. Padwal [et al.] // BMC Health Serv Res. – 2013. – V. 17, № 13. – P. 321.

338. The health-related quality of life of obese persons seeking or not seeking surgical or non-surgical treatment: a meta-analysis [Text] / A.M. Nunen [et al.] // Obes Surg. – 2007. – V. 17, № 10. – P. 1357–1366.

339. The impact of bariatric surgery on quality of life: a systematic review and meta-analysis [Text] / N. Lindekilde [et al.] // Obes Rev. – 2015. – V. 16, № 8. – P. 639-651.

340. The impact of BMI on surgical complications and outcomes in endometrial cancer surgery--an institutional study and systematic review of the literature [Text] / F. Bouwman [et al.] // Gynecol Oncol. – 2015. – V. 139, № 2. – P. 369-376.

341.The impact of gastric bypass on gastroesophageal reflux disease in patients with morbid obesity: a prospective study based on the Montreal Consensus [Text] / C.A. Madalosso [et al.] // Ann Surg. – 2010. – V. 251, № 2. – P. 244–248.

342.The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity [Text] / D. Johnston [et al.] // Obes. Surg.- 2003.- V. 13.- P. 10-16.

343.The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition [Text] / P. Zimmet [et al.] // Journal of Atherosclerosis and Thrombosis.- 2005.- V.12,№ 6.- P.295-300.

344.The objective of psychological evaluation in the process of qualifying candidates for bariatric surgery [Text] / A.H. Dziurawicz-Kozłowska [et al.] // Obes. Surg.- 2006.- V. 16,№2.- P. 196-202.

345.The Super-Magenstrasse and Mill operation with pyloroplasty: preliminary results [Text] / C. Vassallo [et al.] // Obes. Surg.- 2007.- V. 17,№8.- P. 1080-1083.

346.The surgical management of achalasia in the morbid obese patient [Text] / P.M. Fisichella [et al.] // J Gastrointest Surg. – 2015. – V. 19, № 6. – P. 1139-1143.

347.The transversus abdominis plane block for body contouring abdominoplasty with flank liposuction [Text] / A. Araco [et al.] // Plast Reconstr Surg. – 2010. – V. 125, №4. – P.181e–182e.

348.Thereaux, J. Conversion of Nissen fundoplication to laparoscopic gastric bypass: video case report and literature review [Text] / J. Thereaux, C. Roche, J.P. Bail // Surg Obes Relat Dis. – 2015. – V. 11, № 4. – P. 973-974.

349.Transoral endoscopic restrictive implant system: a new endoscopic technique for the treatment of obesity [Text] / L. Biertho [et al.] // Surg Obes Relat Dis. – 2010. –V. 6, № 2. – P. 203–205.

350.Transoral gastroplasty for morbid obesity: a multicenter trial with a 1-year outcome [Text] / P. Familiari [et al.] // Gastrointest Endosc. – 2011. – V.

74, №6. – P. 1248–1258.

351. Treatment of adolescent overweight and obesity [Text] / M.D. Tsiros [et al.] // *Eur J Pediatr.* – 2008. – V. 167, № 1. – P. 9–16.

352. Treatment of mild to moderate obesity with laparoscopic adjustable gastric banding or an intensive medical program: a randomized trial [Text] / P.E. O'Brien [et al.] // *Ann Intern Med.* – 2006. – V. 144, № 9. – P. 625–633.

353. Tutuian, R. Effects of bariatric surgery on gastroesophageal reflux [Text] / R. Tutuian // *Curr Opin Gastroenterol.* – 2014. – V. 30, № 4. – P. 434–438.

354. Tutuian, R. Reflux after bariatric operations [Text] / R. Tutuian // *Ther Umsch.* – 2013. – V. 70, № 2. – P. 129–133.

355. Vesely, J.M. Obesity: Dietary and Lifestyle Management [Text] / J.M. Vesely, L.G. DeMattia // *FP Essent.* – 2014. – V. 425. – P. 11–15.

356. Vesely, J.M. Obesity: drugs and dietary supplements [Text] / J.M. Vesely, L.G. DeMattia // *FP Essent.* – 2014. – V. 425. – P. 16–23.

357. Vesely, J.M. Obesity: Surgical Management [Text] / J.M. Vesely, L.G. DeMattia // *FP Essent.* – 2014. – V. 425. – P. 24–28.

358. Vincent, R.P. Changes in gut hormones after bariatric surgery (review) [Text] / R.P. Vincent, C.W. le Roux // *Clin. Endocrinol. (Oxf.)*. – 2008. – V. 69. – P. 173–179.

359. Weight Loss Reporting: Predicted BMI after bariatric surgery [Text] / A. Baltasar [et al.] // *Obes. Surg.* – 2011. – V. 21, № 3. – P. 367–372.

360. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-yy levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a prospective, double blind study / S.N. Karamanakos [et al.] // *Ann. Surg.* – 2008. – V. 247. – P. 401–407.

361. What is «grazing»? Reviewing its definition, frequency, clinical characteristics, and impact on bariatric surgery outcomes and proposing a standardized definition [Text] / E.M. Conceicao [et al.] // *Surg Obes Relat*

Dis. - 2014.- May 15. pii: S1550-7289(14)00201-9. doi: 10.1016/j.soard.2014.05.002. [Epub ahead of print]

362.WHO: Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation [Text].- Geneva: WHO, 2000.- (WHO Technical Report. Series no. 894).