

*На правах рукописи*

**КРУЧИНИН**  
**Евгений Викторович**

**КЛИНИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ВЫБОРА БАРИАТРИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ  
У БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

14.01.17 – Хирургия  
14.01.04 – Внутренние болезни

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Тюмень – 2017

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научные консультанты:**

**Аутлев Казбек Меджидович** – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургических болезней с курсом эндоскопии института непрерывного профессионального развития ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Ирина Васильевна Медведева** – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующая кафедрой госпитальной терапии с курсом эндокринологии и фтизиатрии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Официальные оппоненты:**

**Яшков Юрий Иванович** – доктор медицинских наук, руководитель службы «Хирургия ожирения» ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии», Президент МОО «Общество бариатрических хирургов», ведущий научный сотрудник ФГБУ Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В. И. Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Юдин Владимир Александрович** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургии, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации

**Мартынов Анатолий Иванович** – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой внутренних болезней №1 лечебного факультета с курсом эхокардиографии ФПО ФГБОУ ВО «Московский государственный медикостоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года в «\_\_\_» часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.053.03 на базе ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет» по адресу: 625023 г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России по адресу: 625023 г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, [www.tyumsmu.ru](http://www.tyumsmu.ru)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Ученый секретарь совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, доктора наук, к. м. н.

Ефанов Андрей Владиславович

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы

В настоящее время распространенность ожирения характеризуется, как «неинфекционная эпидемия» и наблюдается более чем у 1 млрд. человек. Предожирение затрагивает каждого десятого жителя планеты, а морбидное ожирение встречается у 3-5% населения в экономически благополучных странах. По отчетам Всемирной организации здравоохранения у жителей Соединенных Штатов Америки и Мексики взрослой возрастной категории ожирение наблюдается в 45-60%, в Германии у аналогичной группы населения - 48%, в Австралии - 30-40%, и только в Китае и Японии имеется низкая частота ожирения, которая составляет 8-14% населения. Так же по отчетам Соединенных Штатов Америки число летальных случаев вследствие ожирения ежегодно достигает более 280 000. Исследования ученых Северной Америки показали, что уменьшение массы тела на 10% приводит к уменьшению общей смертности на 20%, а уменьшение смертности от сахарного диабета 2 типа, вызванного морбидным ожирением, на 30%, и смертности от онкологических заболеваний на 40% (Аметов А.С., 2009; Ворслов Л.О. и соавт., 2013; Abraham S., Johnson. C.L., 2010; Soheilipour F., et al., 2015).

С 90-ых годов метаболические нарушения и гормональные заболевания, возникающие вследствие ожирения, стали рассматриваться в комплексе, поскольку было доказано, что практически каждое из них, увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, и в сочетании многократно повышают вероятность развития макрососудистой атеросклеротической патологии. Этот комплекс нарушений метаболизма и гормональных заболеваний был объединен в понятие «метаболического синдрома» (Дедов И.И., 2014; Калинин С.Ю., 2014; Новикова Т.С., 2015; Чумакова Г.А. и соавт., 2013; Termizy H.M., Mafauzy M., 2009).

Бариатрическая хирургия (хирургия ожирения) возникла в середине XX века, когда под этим термином объединили различные виды оперативных вмешательств, направленные на снижение массы тела путем формирования тонкокишечных обходных анастомозов. Бариатрическая хирургия с того периода времени получила интенсивное развитие и за этот период предложено более 40 видов бариатрических оперативных вмешательств. К 90-ым годам XX века «лапароскопическая революция в хирургии» привела к быстрому росту и широкому распространению малоинвазивных бариатрических операций. Энтузиазм по бариатрическим операциям в мире обусловлен доказанной долгосрочной эффективностью хирургического лечения пациентов, что приводит к значительному повышению продолжительности жизни (Евдошенко В.В., Феденко В.В., 2009; Егиев В.Н. и соавт., 2013; Яшков Ю.И., 2000; Zeng T., et al., 2016).

Патологическое (морбидное) ожирение мало поддается терапевтическому лечению, поскольку оно эффективно лишь у лиц с небольшим превышением массы тела (Абрамова Н.А. и соавт., 2013; Керен М.А., 2009; Яшков Ю.И., Ершова Е.В., 2011).

На современном этапе развития бариатрической хирургии свою эффективность и относительную безопасность в мире доказали: операция билиопанкреатического шунтирования, регулируемое бандажирование желудка, продольная резекция желудка, гастрощунтирование (Яшков Ю.И., Ершова Е.В., 2011; Wijnen M., et al., 2016).

Суть метода регулируемого бандажирования желудка заключается в том, что на кардиальный отдел желудка устанавливается регулируемый бандаж, который препятствует поступлению объемного пищевого комка за один прием пищи, что в свою очередь обеспечивает быстрое чувство насыщения и уменьшение калоража. В течение года после операции требуется 3-6 регулировок системы для обеспечения ограничения объема поступающей пищи. Бандаж устанавливается пожизненно, если не возникают осложнения (Евдошенко В.В., 2009, 2013; Феденко В.В., 2009, 2013; Егиев В.Н. и соавт., 2013; Седов В.М., Фишман М.Б., 2010; Шихирман Э.В., 2015).

Билиопанкреатическое шунтирование представляет комплексную операцию, включающую резекцию желудка с закрытием дуоденальной культи, а тонкая кишка пересекается примерно на середине длины ее от связки Трейца до илеоцекального угла и производится гастроэностомия петель по Ру для отведения желчи и панкреатического секрета в проксимальную часть тощей кишки (Анищенко В.В. и соавт., 2013; Яшков Ю.И. и соавт., 2013; Laponelli A., et al., 2011).

Продольная резекция желудка – рестриктивная операция, суть которой заключается в резекции желудка с формированием трубчатого маленького желудка по малой его кривизне. При операции резецируется грелин-продуцирующая зона желудка, что обеспечивает психологический комфорт отсутствия чувства голода у пациентов в послеоперационном периоде (Аскерханов Р.Г. и соавт., 2014; Семенов Е.Е. и соавт., 2013; Юдин В.А. и соавт., 2014; Яшков Ю.И. и соавт., 2013).

За последние годы имеется ряд научных работ по изучению эффектов бариатрических операций и часть работ направлена на улучшение самой техники оперативного приема, но сравнительные характеристики при современных подходах обследования пациентов и эффективность разных бариатрических операций не представлены. Соответственно анализ современных бариатрических операций и их влияние на метаболический синдром с разработкой алгоритма выбора операции является актуальной задачей на современном этапе развития медицины (Мельников А.А., 2015; Юдин В.А. и соавт., 2013; Яшков Ю.И., 2000, 2013).

### **Цель работы**

Разработать тактику выбора бариатрической операции у пациентов с морбидным ожирением с индексом массы тела от 45 до 65 кг/м<sup>2</sup> на основе изучения влияния операции билиопанкреатического шунтирования, регулируемого бандажирования желудка, продольной резекции желудка на клинические проявления метаболического синдрома.

### **Задачи исследования**

1. Разработать алгоритм выбора бариатрической операции у пациентов с морбидным ожирением в зависимости от индекса массы тела на основе изучения клинических проявлений метаболического синдрома в послеоперационном периоде.
2. Разработать комплекс мероприятий для уменьшения риска развития послеоперационных осложнений при бариатрических операциях.
3. Проанализировать влияние бариатрических операций (билиопанкреатического шунтирования, регулируемого бандажирования желудка, продольной резекции желудка) на внутрибрюшное давление и частоту возникновения послеоперационных вентральных грыж.
4. Изучить потребность пациентов в реконструктивно-пластических операциях после бариатрических вмешательств; с целью возможного применения реконструктивно-пластических операций после снижения массы тела сформировать подходы к улучшению техники бариатрических операций.
5. Изучить изменения показателей липидного спектра и транспортных белковых систем, возникающие после регулируемого бандажирования желудка, продольной резекции желудка у пациентов с морбидным ожирением.
6. Оценить влияние бариатрических операций на течение углеводного обмена у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа.
7. Определить влияние операции регулируемого бандажирования желудка, продольной резекции желудка у группы пациентов с морбидным ожирением на агрегационную способность тромбоцитов.
8. Дать характеристику изменениям овариально-менструального цикла у пациенток с морбидным ожирением в результате бариатрических операций.
9. Выявить изменения концентрации половых гормонов у мужчин с морбидным ожирением после бариатрических операций.
10. Проанализировать влияние представленных видов бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением на качество жизни.

### **Научная новизна**

Впервые приведен сравнительный анализ эффективности операции регулируемого бандажирования желудка, продольной резекции желудка к течению углеводного обмена у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа.

Впервые изучено влияние продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка на показатели тромбоцитарного звена гемостаза у пациентов с морбидным ожирением.

Впервые доказано, что продольная резекция желудка и регулируемое бандажирование желудка снижают внутрибрюшное давление.

Впервые проведен анализ послеоперационных изменений овариально-менструального цикла и полового гормонального фона у пациенток с морбидным ожирением.

Впервые изучено влияние бариатрических операций на мужские половые гормоны.

Впервые проведен анализ различий изменения качества жизни у пациентов с морбидным ожирением после продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка.

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

В работе было доказано, что хирургические методы лечения морбидного ожирения снижают внутрибрюшное давление и уменьшают риск формирования вентральных грыж.

Хирургические способы лечения морбидного ожирения приводят к компенсации гипергликемии при сахарном диабете 2 типа, артериальной гипертензии и других компонентов метаболического синдрома.

Использование показателей АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов и липидного спектра позволяет оценить состояние больных на до- и послеоперационных этапах (операция билиопанкреатического шунтирования, регулируемое бандажирование желудка, продольная резекция желудка) для объективной оценки уровня компенсации метаболического синдрома.

Хирургические методы лечения морбидного ожирения (операция билиопанкреатического шунтирования, регулируемое бандажирование желудка, продольная резекция желудка) позволяют улучшить качество жизни в отдаленном послеоперационном периоде.

Доказано, что хирургические методы лечения ожирения уменьшают коронарный риск, снижая индекс атерогенности.

### **Внедрение результатов в практику**

Специализированная помощь пациентам с морбидным ожирением внедрена в практическую работу в ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №1» (г. Тюмень), АО «Медико-санитарная часть «Нефтяник» (г. Тюмень), ОАО «РЖД» НУЗ «Отделенческая больница на станции Тюмень» (г. Тюмень). Для выбора вида операции используется разработанный алгоритм. При осуществлении бариатрического оперативного приема используются:

- «Способ снижения внутрибрюшного давления при ожирении в абдоминальной хирургии» – патент на изобретение RUS 2444306;
- «Устройство для экспозиции эндоскопического доступа у пациентов с ожирением» – патент на полезную модель № 161309;
- «Одноразовый хирургический крючок» – патент на полезную модель № 165214.

Методические рекомендации по выбору бариатрической операции, основанные на результатах диссертационной работы, включены в учебный процесс на кафедре хирургических болезней лечебного факультета, кафедре хирурги-

ческих болезней института непрерывного профессионального развития и кафедре госпитальной терапии с курсом эндокринологии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### **Апробация работы**

Положения работы доложены и обсуждены на: Седьмом российском симпозиуме с международным участием «Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений», Екатеринбург, 2013; VII терапевтическом форуме «Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний внутренних органов», Тюмень, 2013; Научно-практической конференции с международным участием «Современная гастроэнтерология: решение проблем заболеваний желудочно-кишечного тракта в XXI веке», Тюмень, 2013; Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Трансляционные исследования в инновационном развитии здравоохранения», Санкт-Петербург, 2014; Межрегиональной конференции «Первый съезд врачей Ямала», Новый Уренгой, 2014; VIII терапевтическом форуме «Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний внутренних органов», Тюмень, 2015; XII Съезде хирургов России «Актуальные вопросы хирургии», Ростов-на-Дону, 2015; Заседании проблемной комиссии «Актуальные проблемы хирургической патологии» в ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России, Тюмень, 2017.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 211 страницах (266 со списком литературы) машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, собственных результатов и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающих 201 отечественных и 246 зарубежных литературных источника. Работа иллюстрирована 94 таблицами, 80 рисунками.

### **Положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Операция билиопанкреатического шунтирования, регулируемое бандажирование желудка, продольная резекция желудка являются эффективными в лечении ожирения и нормализации углеводного обмена у пациентов с морбидным ожирением.
2. Операция билиопанкреатического шунтирования является более эффективной в компенсации проявлений метаболического синдрома.
3. Бариатрические операции снижают внутрибрюшное давление и уменьшают риск возникновения послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением.
4. Операция билиопанкреатического шунтирования приводит к компенсации гипергликемии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа в течение 1 месяца после операции; регулируемое бандажирование желудка и про-

дольная резекция желудка приводят к компенсации гипергликемии в течение 1 года.

5. Представленные бариатрические операции снижают АДФ-индуцированную агрегацию тромбоцитов у пациентов с морбидным ожирением.
6. Билиопанкреатическое шунтирование, регулируемое бандажирование желудка, продольная резекция желудка приводят к нормализации овариально-менструальной функции и уровня половых гормонов у пациентов с морбидным ожирением.

### **Материалы и методы исследования**

Исследование выполнялось в период с 2010 по 2016 гг. на базе ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» (г. Тюмень), АО «Медико-санитарная часть «Нефтяник» (г. Тюмень), в ГАУЗ ТО «Научно-практический медицинский центр» (г. Тюмень).

Проведено обследование, оперативное лечение, послеоперационное диспансерное наблюдение 270 пациентов с морбидным ожирением и метаболическим синдромом. Для достижения поставленной цели и решения задач использовались следующие бариатрические операции: операция билиопанкреатического шунтирования, регулируемое бандажирование желудка, продольная резекция желудка.

Для определения алгоритма выбора бариатрической операции пациенты с морбидным ожирением с ИМТ от 45 до 65 кг/м<sup>2</sup> были разделены на две группы:

1 группа – пациенты с ИМТ от 45 до 54,9 кг/м<sup>2</sup>;

2 группа – пациенты с ИМТ от 55 до 65 кг/м<sup>2</sup>.

В результате выявлены различные изменения в метаболическом статусе и различное влияние трех видов бариатрических операций.

Работа рассмотрена и одобрена на заседании этического комитета при ГБОУ ВПО ТюмГМА Минздрава России, протокол № 53 от 06 ноября 2013 года.

### **Методы статистической обработки материала**

Обработка материалов данного исследования проводилась с применением пакета статистических прикладных программ, а также программ статистического анализа Microsoft Excel.

Для оценки количественных показателей с асимметричным распределением нами использованы медиана и процентели. Для параметрических показателей, нормально распределенных – применяли среднее арифметическое и среднее квадратичное отклонение. Для характеристики сравнения по количественному признаку двух независимых групп использовали критерий Мана-Уитни, для сравнения двух зависимых групп по количественному или качественному признаку использован критерий Вилкоксона с уровнем статистической значимости ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ). Метод Спирмена с вычислением



коэффициента корреляции ( $r$ ) и уровня достоверности ( $p$ ) использован при описании статистической взаимосвязи количественных или качественных признаков.

### **Оперативные пособия**

Операция билиопанкреатического шунтирования (ОБПШ) выполнялась при положении пациента на спине с разогнутым валиком на уровне подреберья из верхнесрединного лапаротомного доступа. Комплексная ОБПШ включает резекцию 2/3 желудка по Ру (Roux) с наложением низкого тонко-тонкокишечного анастомоза, холецистэктомии и аппендэктомии.

Особенностью ОБПШ являлось определение длин тонкой кишки для формирования трех отделов. Для обеспечения мальабсорптивного эффекта тонкая кишка делилась: общая петля составляет 10% от общей длины тонкой кишки; длина билиопанкреатической петли – 45%; пищевой петли – 45%. Так же особенностью в данной модификации являлось формирование желудочно-кишечного анастомоза на задней стенке желудка с использованием двухвиткового импланта из никелида-титана «с памятью формы» TN-10.

С целью профилактики ранней кишечной непроходимости производили ушивание окон брыжейки. Для профилактики эвентрации и формирования послеоперационных вентральных грыж ушивание апоневроза производили полиспаственными швами. Учитывая большую глубину подкожно-жировой клетчатки, после ушивания апоневроза осуществляли дренирование подкожно-жировой клетчатки на протяжении всего операционного доступа.

### **Оперативное пособие регулируемого бандажирования желудка (РБЖ) имело следующие особенности.**

После обработки операционного поля, после укладки белья операция начинается с установки 5-10 мм троакара (в зависимости от диаметра, используемого лапароскопа) в околопупочную область с предварительным наложением пневмоперитонеума до 14 мм рт. ст. Через данный троакар вводят лапароскоп и выполняют ревизию органов брюшной полости. Особое внимание уделяли наличию спаечного процесса в верхнем этаже брюшной полости. Затем устанавливали остальные троакары. Далее вводили в брюшную полость ретрактор печени (через второй троакар) и отводили левую долю печени. В бессосудистой зоне печеночно-желудочной связки формируют отверстие для ревизии пищеводно-желудочного перехода в сальниковой сумке. Далее проводят через ротовую полость желудочный зонд 10 мм. После данного подготовительного этапа через третий троакар проводят гибкий проводник-манипулятор (голдфингер), его далее проводят за задней стенкой желудка в направлении угла Гиса. По мере продвижения голдфингера контролируют, чтобы он не вызвал повреждение селезенки и не проник в плевральную полость. Выводят голдфингер в зоне пищеводно-желудочного перехода по большой кривизне желудка. Проводят тест на предмет нахождения голдфингера за задней стенкой желудка – для этого желудочный зонд выводят из же-

лудка и затем проводят в желудок вновь. После положительного теста желудочный зонд вынимается и он заменяется на обычный назогастральный зонд. Далее дополнительным инструментом, введенным через четвертый троакар к голдфингеру, подводят и на нем фиксируют проводящую насадку бандажной системы. После чего бандажное кольцо проводят за задней стенкой желудка и закрывают бандажное кольцо. Спереди по передней поверхности желудка бандажное кольцо фиксируется двумя серосерозными швами. Проводящую насадку фиксируют инструментом, введенным через второй троакар и извлекают бандажную соединительную трубку через второй (эпигастральный) троакар в эпигастрий. Проведение соединительной трубки через эпигастральный доступ нами выполнялось для профилактики кишечной непроходимости, так как она уменьшает наличие свободнолежащего инородного тела в среднем этаже брюшной полости, а так же с целью профилактики повреждения порта и соединительной трубки при последующих пластическо-реконструктивных операциях (абдоминопластики, липосакции).

Через третий троакар под лапароскопическим контролем осуществлялась установка трубчатого дренажа, располагающегося по малой кривизне желудка и идущей до бандажной системы. После окончательной ревизии брюшной полости извлекали четвертый троакар. В месте стояния четвертого троакара апоневроз ушивали узловыми швами с использованием специальных крючков (Полезная модель «Одноразовый хирургический крючок»). Технический результат предложенного устройства достигался тем, что наружная поверхность рабочей части устройства позволяла смещать жировую клетчатку, а внутренняя часть – осуществляла захват и выведение области операции. Наличие сменной рабочей части различных размеров позволяло использовать устройство при проведении операций с различным размером оперативного доступа. Шпунтовая фиксация съемного С-образного крючка позволяла вращать устройство на 360° и заводить крючок под порт бандажа желудка. Если толщина брюшной стенки более 4 см, рекомендуем устанавливать порт не на апоневроз, а подкожно на фасцию, для более удобных в последствии регулировок.

Желудочный зонд удаляли во время экстубации. Дренаж из брюшной полости удаляли на следующие сутки после операции. Питание разрешали через 4 часа после операции и в то же время проводили комплексную зарядку для профилактики тромбоэмболии легочной артерии. На следующий день пациентам можно было употреблять жидкие и кашицеобразные продукты, выпивать не менее 2 литров воды.

Первая регулировка выполняется через 1 месяц после операции под контролем рентгенографии пищевода и желудка. Для регулировки производят обработку зоны стояния порта бандажа, и выполняется его пункция иглой Гувера с инъекционным шприцем объемом 10 мл. В бандажную систему вводится физиологический раствор до появления сопротивления в поршне или до появления болевых ощущений у пациента. Далее пациент выпивает бариевую взвесь и рентгеноскопически оценивается, как установлен бандаж и степень

обструкции. Если контраст не поступает в «большой желудок», из системы удаляют жидкость до момента, пока бариевая взвесь не будет проходить через бандажный блок. Последующие регулировки выполняются без рентгеноскопического контроля, а оценка проводится на субъективных ощущениях пациента прохождения охлажденной жидкости.

### **Оперативное пособие продольной резекции желудка.**

Продольная резекция желудка (ПРЖ) выполнялась в положение пациента на спине с разведенными нижними конечностями. После установки троакаров выполнялась мобилизация большой кривизны желудка, которую начинали отступя краниально на 7 см от привратника. Мобилизация большой кривизны выполнялась ультразвуковым диссектором, который позволял одномоментную коагуляцию сосудов с их рассечением. Мобилизация выполнялась до пищеводно-желудочного перехода. Затем устанавливали калибровочный зонд 12 мм, который проводили к привратнику. Первый аппаратный шов накладывали в 7 см от привратника в поперечном направлении к большой кривизне. Для первого шва использовали кассеты для утолщенных тканей. Следующие кассеты для обычных тканей 4-6 штук накладывали вдоль калибровочного зонда до оставления небольшого участка в кардиальной части желудка. Последняя кассета на оставшуюся часть использовалась для более тонких тканей. Далее калибровочный зонд менялся на обычный назогастральный зонд и проводился тест на герметичность аппаратного шва посредством нагнетания в желудок раствора метиленового синего. Гемостаз области аппаратного шва осуществляли либо наложением титановых скрепок, либо узловыми и Z-образными швами. Дренаж осуществлялся из зоны четвертого троакара в левом подреберье.

Извлечение отсеченной части желудка выполнялось через околопупочный доступ после дополнительного расширения кожного разреза и рассечения апоневроза по белой линии до 3 см в длину. Ушивание апоневроза в околопупочной области не вызывало дополнительных трудностей при отведении жировых тканей крючками Фарабефа. На апоневроз накладывали 3-5 полиспастных швов.

Для ушивания апоневроза в области третьего и четвертого троакаров (в месте стояния универсальных 15 мм троакаров) мы разработали и использовали специальное устройство (Полезная модель «Устройство для экспозиции лапароскопического доступа у пациентов с ожирением»). Устройство состоит из трех взаимосвязанных конусообразных деталей разных размеров. Опускание конусообразной детали меньшего размера до операционного поля вызывает раздвижение жировой клетчатки и мягких тканей, что обеспечивает широкий оперативный доступ.

Швы на кожные раны накладывали внутрикожным способом. Дренаж удаляли через 3-4 дня после операции. Назогастральный зонд удаляли на следующие сутки после операции и тогда же пациентам разрешали пить воду до 1 литра за первые сутки. На третьи сутки после операции пациентам выполня-

яли рентгенография желудка на предмет наличия затеков и нарушения контуров резецированного желудка. При отсутствии осложнений пациенту разрешалось принимать жидкие и кашицеобразные продукты до 2 литров в сутки. На 4 сутки дренаж из брюшной полости удаляли и производили выписку пациента на 5 сутки послеоперационного периода.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным настоящего исследования отмечается снижение массы тела в результате выполнения бариатрических операций, интенсивность снижения зависит от метода хирургического лечения и от исходной массы тела пациентов с морбидным ожирением. Так, у пациентов после ОБПШ как в первой, так и во второй группах отмечается снижение массы тела, характеризующееся максимальной интенсивностью снижения в первые три месяца. Таким образом, в первой группе масса тела до операции составляла  $157,76 \pm 21,6$  кг, а через 3 месяца –  $116,0 \pm 17,4$  кг ( $p < 0,001$ ), через год –  $91,93 \pm 14,3$  кг ( $p < 0,001$ ) и через 5 лет –  $88,45 \pm 13,1$  кг ( $p < 0,001$ ) (рис. 1). Во второй группе были получены следующие результаты: до операции масса тела составляла  $182,7 \pm 31,6$  кг, через 3 месяца –  $129,92 \pm 27,4$  кг ( $p < 0,001$ ), через год –  $107,88 \pm 24,7$  кг ( $p < 0,001$ ) и через 5 лет –  $110,2 \pm 18,6$  кг ( $p < 0,001$ ). Данные по изменению массы тела во 2 группе представлены на рис. 2.

После операции ПРЖ отмечается менее интенсивное снижение массы тела по сравнению с ОБПШ в обеих группах. В первой группе после операции ПРЖ через один год отмечается прекращение снижения массы тела и данный результат хирургического лечения сохраняется до пяти лет наблюдения. Так в 1 группе до операции масса тела составляла  $147,9 \pm 13,8$  кг, а через 3 месяца –  $128,76 \pm 10,4$  кг ( $p < 0,001$ ), через год –  $97,15 \pm 9,3$  кг ( $p < 0,001$ ) и через 5 лет –  $93,96 \pm 8,1$  кг ( $p < 0,001$ ).

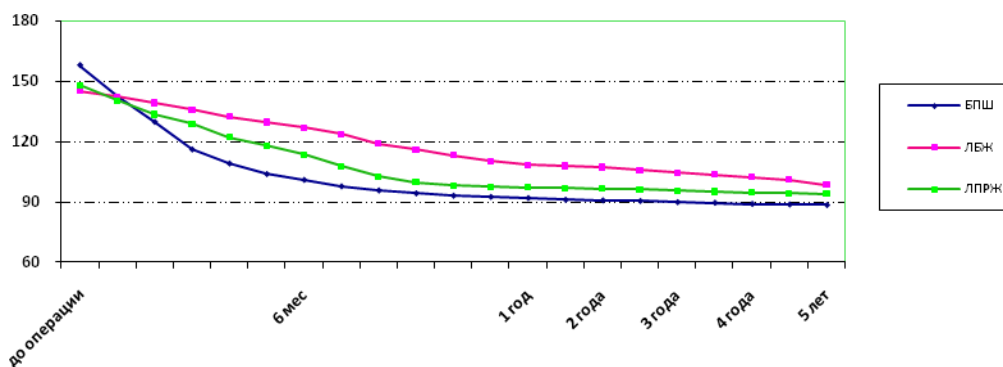


Рис. 1. Изменения массы тела после бариатрических операций у пациентов 1 группы.

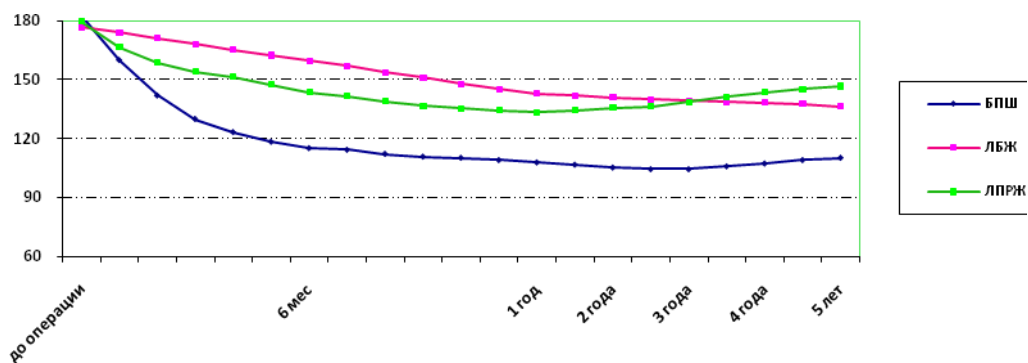


Рис. 2. Изменения массы тела после бариатрических операций у пациентов 2 группы.

Во 2 группе после ПРЖ максимальный результат снижения массы тела отмечается через год после операции, после чего при динамическом наблюдении до пяти лет определяется умеренное повышение массы тела. Во 2 группе были получены следующие результаты: до операции масса тела составляла  $179,8 \pm 27,0$  кг, через 3 месяца –  $153,99 \pm 25,8$  кг ( $p < 0,001$ ), через год –  $133,4 \pm 21,3$  кг ( $p < 0,001$ ) и через 5 лет –  $146,74 \pm 15,4$  кг ( $p < 0,001$ ).

При анализе динамики массы тела после операции РБЖ отмечено снижение массы тела в 1 и во 2 группах в течение пяти лет наблюдения, без статистически значимого изменения массы тела в промежуток 3-5 лет. В 1 группе масса тела до операции составляла  $145,0 \pm 23,4$  кг, через 3 месяца –  $135,72 \pm 19,3$  кг ( $p < 0,001$ ), через год –  $108,46 \pm 18,1$  кг ( $p < 0,001$ ) и через 5 лет –  $98,6 \pm 16,1$  кг ( $p < 0,001$ ). Во 2 группе были получены следующие результаты: до операции масса тела составляла  $176,9 \pm 28,4$  кг, через 3 месяца –  $168,2 \pm 22,5$  кг ( $p < 0,001$ ), через год –  $142,97 \pm 21,7$  кг ( $p < 0,001$ ) и через 5 лет –  $136,3 \pm 22,3$  кг ( $p < 0,001$ ).

Динамика ИМТ у пациентов обеих групп с морбидным ожирением после бариатрических операций отражена на рисунках 3, 4. Можно проследить аналогичную динамику изменений ИМТ соответствующую динамике массы тела в послеоперационном периоде при аналогичных видах оперативных вмешательств.

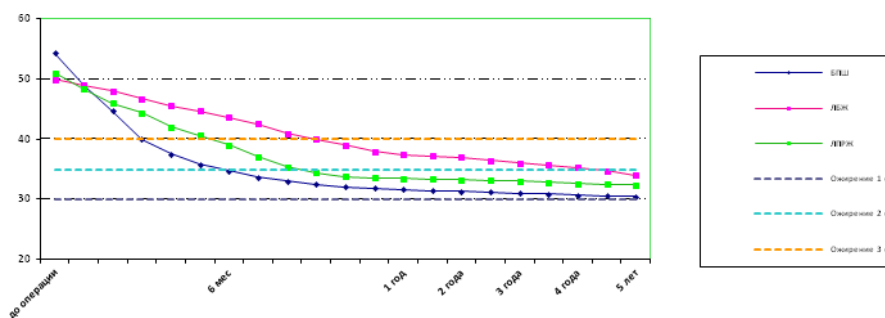


Рис. 3. Изменения ИМТ после оперативного лечения у пациентов 1 группы.

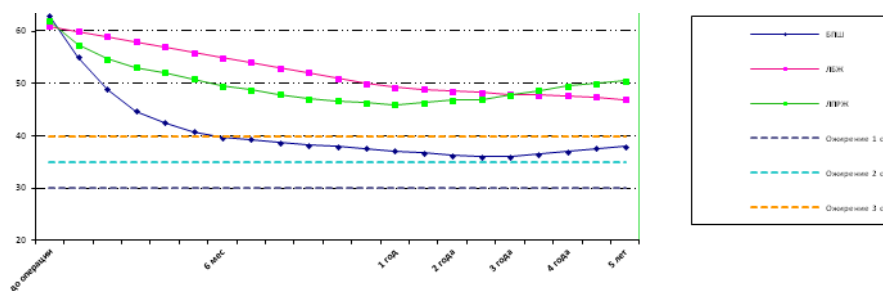


Рис. 4. Изменения ИМТ после оперативного лечения у пациентов 2 группы.

Эффективность операций оценивали с помощью критерия процента потери избыточной массы тела. Можно отметить, что процент снижения массы тела после ОБПШ в первой группе составил через 1 месяц – 9,9%, через 3 месяца – 26,5%, через год – 41,7%, через 5 лет на 43,9%. Во второй группе процент снижения массы тела после ОБПШ составил через 1 месяц 12,5%, через 3 месяца – 28,9%, через 1 год – 41,0%, через 5 лет – 39,7%. ОБПШ обеспечивает устойчивое снижение массы тела на уровне около 75% от избытка веса до операции. Несколько меньшее влияние на процент снижения избыточной массы тела через 3 года имела операция РБЖ (на 51% от исходного избытка) и операция ПРЖ (на 66% от избытка веса до операции). Процент снижения массы тела после РБЖ в первой группе составил через 1 месяц – 2,0%, через 3 месяца – 6,4%, через год – 25,2%, через 5 лет на 32,0%. Во второй группе процент снижения массы тела после РБЖ составил через 1 месяц 1,6%, через 3 месяца – 4,9%, через 1 год – 19,2%, через 5 лет – 23,0%. Процент снижения массы тела после ПРЖ в первой группе составил через 1 месяц – 5,1%, через 3 месяца – 12,9%, через год – 34,3%, через 5 лет на 36,5%. Во второй группе процент снижения массы тела после ПРЖ составил через 1 месяц 7,4%, через 3 месяца – 14,4%, через 1 год – 25,8%, через 5 лет – 18,4%.

Таким образом, наибольшее снижение массы тела и ИМТ отмечается в двух группах после ОБПШ; после ПРЖ в группе 2 через 1 год послеоперационного наблюдения отмечается умеренное повышение массы тела и ИМТ; операция РБЖ имеет более умеренные общие результаты, но характеризуется их стабильностью, без возвращения массы тела в течение 5 лет наблюдения.

После всех видов бариатрических операций у больных с морбидным ожирением и метаболическим синдромом отмечена положительная динамика показателей окружности талии, окружности бедра и, соответственно индекса талия-бедро, как критерия абдоминального ожирения. Особенно быстрое уменьшение окружности талии и индекса талия-бедро наблюдалось в интервале от 3 месяцев и до года после оперативного лечения, далее темп уменьшения окружности талии снижается. У пациентов, которым проведена операция РБЖ, происходит закономерное снижение показателя окружности талии по мере заполнения бандажа. При этом окружность бедра изменяется в меньшей степени за все время наблюдения. Динамика изменения индекса талия-бедро в первой группе отражена на рис. 5, а второй группы на рис. 6.

Как следует из представленных данных, у больных с морбидным ожирением после бариатрических операций снижение массы тела происходило за счет всех жировых депо, включая абдоминальный жир – снижение индекса талия-бедро. Именно с абдоминальным типом распределения жировой ткани связан высокий риск сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2 типа.

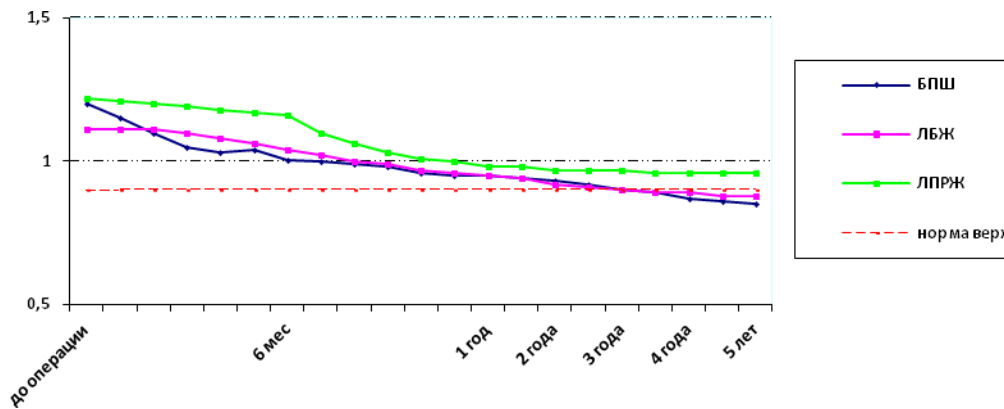


Рис. 5. Динамика индекса талия/бедро после оперативного лечения морбидного ожирения у пациентов 1 группы.

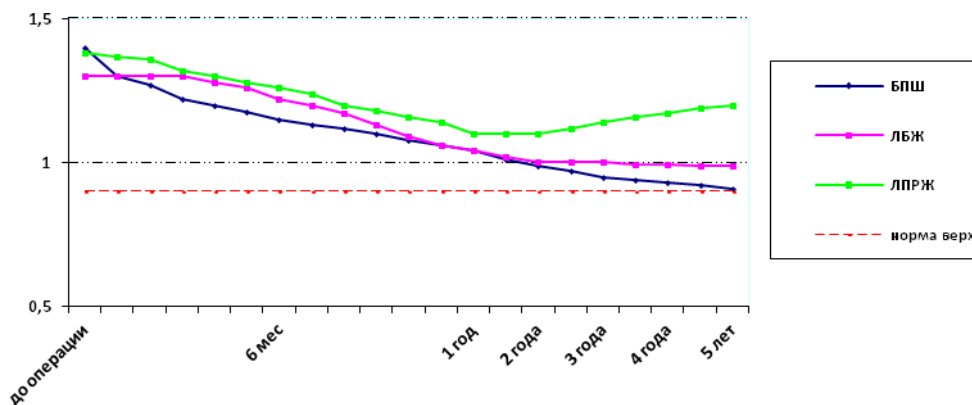


Рис. 6. Динамика индекса талия/бедро после оперативного лечения морбидного ожирения у пациентов 2 группы.

### Влияние оперативного лечения на показатели липидного спектра плазмы крови и транспортных белковых систем

Исходно у больных с морбидным ожирением уровень общего холестерина превышал целевые значения. Отмечается различная интенсивность снижения от вида оперативного пособия. Так, после ОБПШ в двух группах наблюдалось достоверное уменьшение уровня общего холестерина уже через месяц после операции. После операций ПРЖ и РБЖ через 1 месяц статистически значимых изменений общего холестерина не наблюдалось. Данные представлены на рис. 7, 8.

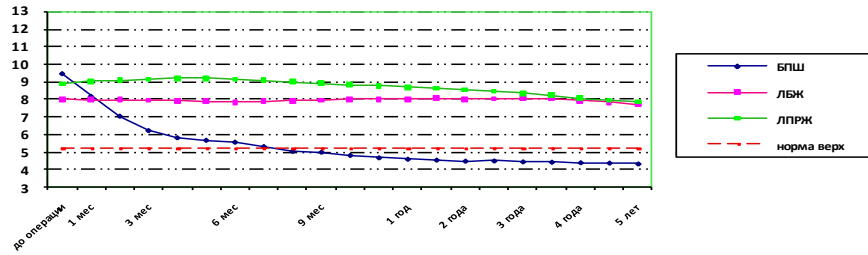


Рис. 7. Изменения общего холестерина после бариатрических операций у пациентов 1 группы

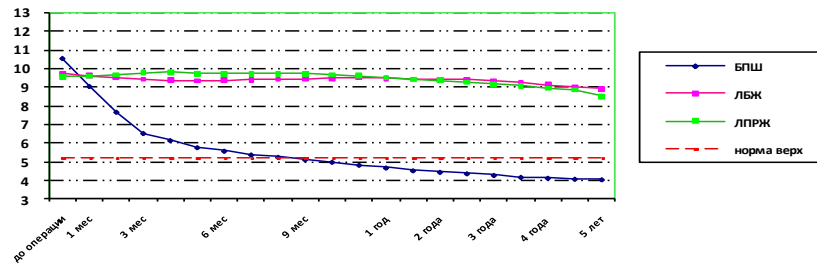


Рис. 8. Изменения общего холестерина после бариатрических операций у пациентов 2 группы

При ОБПШ в первой группе уровень общего холестерина составлял до операции  $9,48 \pm 1,34$  моль/л, через 3 месяца –  $6,24 \pm 0,89$  моль/л, через 1 год –  $4,61 \pm 0,75$  моль/л, через 5 лет –  $4,34 \pm 0,70$  моль/л. Во второй группе до операции составлял  $10,52 \pm 1,92$  моль/л, через 3 месяца –  $6,54 \pm 1,81$  моль/л, через 1 год –  $4,69 \pm 1,59$  моль/л, через 5 лет –  $4,06 \pm 1,0$  моль/л.

При РБЖ в первой группе уровень общего холестерина составлял до операции  $8,01 \pm 1,86$  моль/л, через 3 месяца –  $7,95 \pm 1,73$  моль/л, через 1 год –  $8,01 \pm 1,23$  моль/л, через 5 лет –  $7,71 \pm 1,40$  моль/л. Во второй группе: до операции составлял  $9,73 \pm 2,3$  моль/л, через 3 месяца –  $9,43 \pm 2,18$  моль/л, через 1 год –  $9,49 \pm 1,88$  моль/л, через 5 лет –  $8,93 \pm 1,53$  моль/л.

При ПРЖ в первой группе уровень общего холестерина составлял до операции  $8,88 \pm 1,39$  моль/л, через 3 месяца –  $9,14 \pm 1,02$  моль/л, через 1 год –  $8,7 \pm 0,59$  моль/л, через 5 лет –  $7,88 \pm 1,34$  моль/л. Во второй группе: составлял  $9,58 \pm 1,86$  моль/л, через 3 месяца –  $9,78 \pm 1,78$  моль/л, через 1 год –  $9,53 \pm 1,63$  моль/л, через 5 лет –  $8,53 \pm 1,47$  моль/л.

Холестерин липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП) является основной транспортной формой общего холестерина. Динамическое снижение ХС ЛПНП отмечается после всех бариатрических операций, но сильнее выражено при ОБПШ. Так при ОБПШ в двух группах отмечается незначительное снижение ХС ЛПНП, который в дооперационном периоде находился ниже нижней границы целевой нормы. После операции ПРЖ в двух группах отмечается возрастание ХС ЛПНП выше нижней нормы целевых значений уже через 2 месяца после операции, и во 2 группе достигает максимального значения к 1,5 годам, а в дальнейшем имеется незначительная тенденция к его снижению. В 1 группе че-



рез год после операции РБЖ данный показатель статистических изменений не претерпевает. После операции РБЖ также отмечается возрастание ХС ЛПВП в двух группах и достигает нижней границы нормы к 8-9 месяцам в послеоперационном периоде и в дальнейшем имеет уверенную тенденцию к увеличению с максимальным значением через 5 лет после операции.

Индекс атерогенности, который характеризует соотношение атерогенных и антиатерогенных фракций липидов, в норме не должно превышать 3,5. В настоящем исследовании отмечается снижение индекса атерогенности после всех видов бариатрических оперативных вмешательств у пациентов с морбидным ожирением в двух группах (рис 9, 10). После ОБПШ отмечается самое быстрое снижение данного показателя, однако, как это было представлено выше, за счет резкого снижения ХС ЛПНП, но также было отмечено слабое снижение уровня ХС ЛПВП (статистически не значимое –  $p=0,1$ ) – в результате данные изменения привели к статистически значимому снижению индекса атерогенности до  $2,94 \pm 0,24$  (через 5 лет в 1 группе) и  $3,06 \pm 0,16$  (через 5 лет в 2 группе) главным образом за счет мальабсорптивного компонента. Максимальная скорость снижения индекса атерогенности после ОБПШ отмечена в первые 3 месяца после операции.

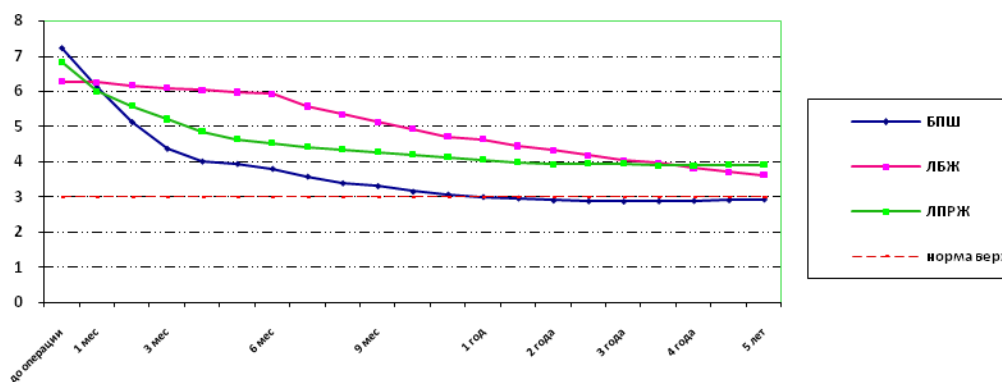


Рис. 9. Изменения уровня индекса атерогенности (ХС ЛПНП / ХС ЛПВП) после бариатрических операций у пациентов 1 группы

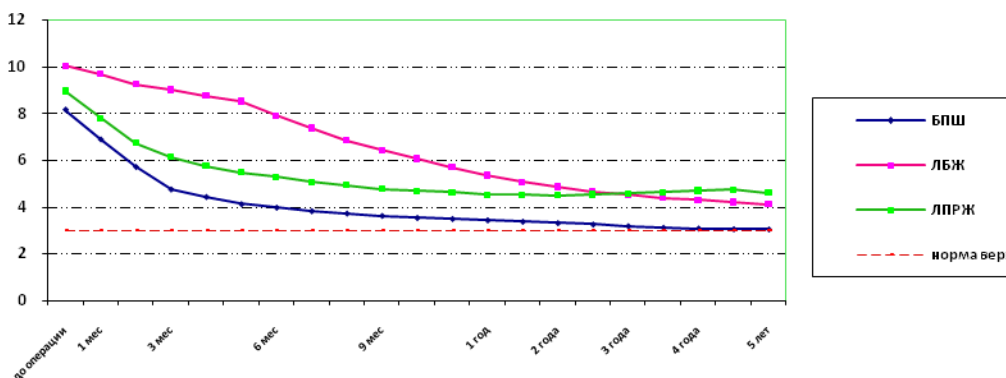


Рис. 10. Изменения уровня индекса атерогенности (ХС ЛПНП / ХС ЛПВП) после бариатрических операций у пациентов 2 группы

Снижение индекса атерогенности после операции ПРЖ имеет также, как и при ОБПШ, гипербарическую траекторию, но меньшей интенсивности с максимальными цифрами снижения в первые месяцы после операции и последующей стабилизацией. В двух группах исследования у пациентов с морбидным ожирением соотношение атерогенных и антиатерогенных липидов не достигло целевой нормы, а через 2 года после операции в группе 2 стало иметь тенденцию к ухудшению результата с  $4,51 \pm 1,49$  (через 2 года в 2 группе) до  $4,61 \pm 0,62$  (через 5 лет в 2 группе).

После операции РБЖ индекс атерогенности имеет отличную кривую по сравнению с другими бариатрическими операциями, так на протяжении первых 6-8 месяцев снижение происходит незначительное, но после начала эффективных регулировок бандажа отмечается ускорение скорости снижения ХС ЛПНП и возрастание ХС ЛПВП, что сказалось на индексе атерогенности. Также стоит отметить, что в двух группах снижение индекса атерогенности после операции РБЖ наблюдается на протяжении 5 лет послеоперационных наблюдений.

Таким образом, у пациентов с морбидным ожирением отмечена нормализация (ОБПШ через 1 год после операции) или тенденция к нормализации (РБЖ и ПРЖ) липидного спектра и транспортных форм общего холестерина, что в конечном итоге приводит к снижению индекса атерогенности, как основного фактора развития ишемической болезни сердца и летального исхода у пациентов с морбидным ожирением.

### **Влияние бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением на показатели тромбоцитарного звена гемостаза**

При изучении агрегационной способности тромбоцитов у пациентов с морбидным ожирением до операции выявлена активация АДФ-индуцированной агрегации (табл. 1). При изучении спонтанной агрегации тромбоцитов отклонений выявлено не было.

*Таблица 1*

#### **АДФ-индуцированная агрегация тромбоцитов, МРА (у.е.)**

Анализируемые параметры (M±m)	До операции	Послеоперационный период					
		1 мес.	3 мес.	6 мес.	1 год	3 года	5 лет
<b>ОБПШ, 1 группа</b>	7,3±0,3 (n=62)	7,0±0,4* (n=62)	6,8±0,4* (n=62)	6,6±0,4* (n=62)	6,5±0,3* (n=61)	6,2±0,2* (n=57)	6,1±0,1* (n=54)
<b>ОБПШ, 2 группа</b>	7,1±0,5 (n=38)	6,9±0,5 (n=37)	6,7±0,5* (n=37)	6,4±0,6* (n=37)	6,3±0,6* (n=37)	6,1±0,5* (n=34)	6,0±0,4* (n=31)
<b>РБЖ, 1 группа</b>	7,1±1,2 (n=68)	7,1±1,1 (n=68)	6,9±0,9 (n=67)	6,7±0,8* (n=66)	6,5±0,8* (n=63)	6,3±0,7* (n=60)	6,2±0,4* (n=57)
<b>РБЖ, 2 группа</b>	7,0±1,8 (n=32)	6,9±1,7 (n=32)	6,9±1,5 (n=32)	6,5±1,5* (n=31)	6,3±1,2* (n=29)	6,2±1,0* (n=26)	6,1±0,7* (n=25)
<b>ПРЖ, 1 группа</b>	7,1±0,7 (n=36)	7,0±0,6 (n=36)	6,8±0,6* (n=36)	6,6±0,5* (n=36)	6,6±0,5* (n=34)	6,3±0,3* (n=33)	6,1±0,4* (n=30)
<b>ПРЖ, 2 группа</b>	6,9±0,1 (n=34)	6,9±1,0 (n=34)	6,8±0,9 (n=34)	6,7±0,9* (n=33)	6,5±0,8* (n=32)	6,5±0,6* (n=31)	6,4±0,3* (n=28)

Примечание: \* p < 0,05 достоверность различий в группах в сравнении с исходными данными (значения двустороннего непараметрического критерия Вилкоксона для сравнения двух зависимых групп)

После бариатрических операций (ОБПШ, РБЖ, ПРЖ) в двух группах исследуемых пациентов, как видно из таблицы, отмечается статистически значимое снижение максимальной АДФ-индуцированной агрегации. В результате оперативного лечения изменений спонтанной агрегации не выявлено.

### Влияние бариатрических операций на течение гликемии и использование сахароснижающей терапии у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа

Нарушения гликемического профиля выявлены у 98 (36%) пациентов, при этом в 1 группе (ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup>) нарушения выявлены у 48 пациентов (28,9%), в 2 группе (ИМТ 55-64,9 кг/м<sup>2</sup>) нарушения выявлены у 41 пациента (39,4%) (табл. 2).

Таблица 2

#### Количество пациентов с нарушениями гликемического профиля

	ОБПШ	РБЖ	ПРЖ
1 группа	23	17	8
2 группа	18	11	13

Применение бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа приводит к значимым изменениям в течение сахарного диабета 2 типа. Изменения гликемии в послеоперационном периоде представлены на рис. 11, 12. В результате оперативного лечения наблюдается нормализация гликемии сразу после ОБПШ у пациентов двух групп, что не наблюдается при ПРЖ и РБЖ. При рестриктивных операциях имеется другая динамика нормализации гликемии, характеризующаяся прямой зависимостью от снижения массы тела в течение 5 лет.

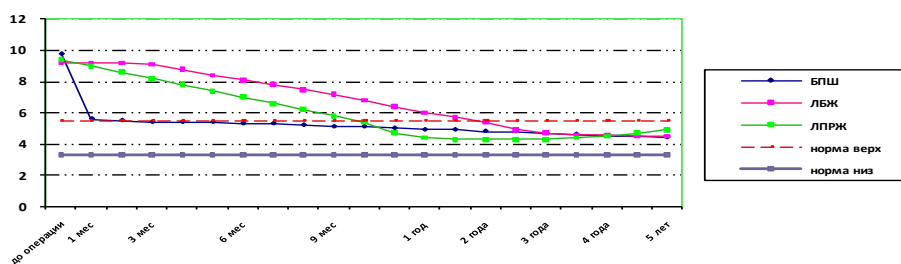


Рис. 11. Динамика гликемии после бариатрических операций у пациентов 1 группы с сахарным диабетом 2 типа.

Так, снижение гипергликемии после операции ПРЖ начинается сразу после вмешательства, имеет постепенный характер с максимальным снижением через 1 год. В 1 группе через 1 год гликемия находится в пределах нормы, во 2 группе нормы достигнуть не удалось, и в промежуток 1-5 лет имеется тенденция к возрастанию гипергликемии. После операции РБЖ снижение гипергликемии наблюдается с 3 месяцев и в 1 группе продолжается до 3 лет, затем стабилизируется на нормальных значениях. Во 2 группе так же снижение начи-

нается через 3 месяца после операции и прекращается через 3 года, не достигая нормогликемии, через 3 года в данной группе имеется возрастание гипергликемии.

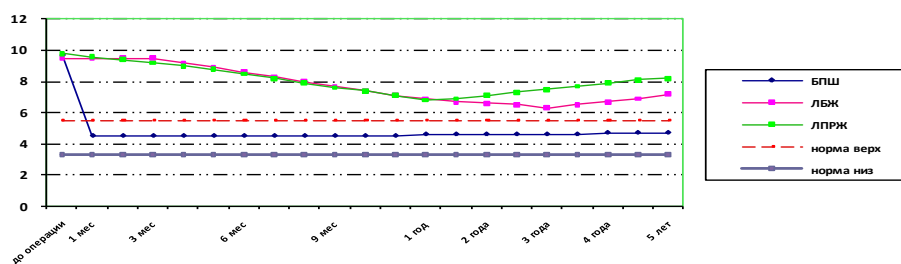


Рис. 12. Динамика гликемии после бариатрических операций у пациентов 2 группы с сахарным диабетом 2 типа.

Высокая эффективность ОБПШ при сахарном диабете 2 типа, обусловлена в первую очередь мальабсорпцией жиров в кишечном тракте, а также выраженным инкретиновым эффектом. Помимо этого, важную роль играют количественное ограничение в еде и выключение из пищеварения двенадцатиперстной кишки. Эффект наступления нормогликемии при нарушенном углеводном обмене наблюдался уже с первых недель после операции, то есть задолго до существенного снижения веса. Данный вид оперативного лечения имеет многолетний эффект при сахарном диабете 2 типа.

Гликированный гемоглобин отражает среднее содержание сахара в крови за предшествующие 3 месяца и из данных исследования видно, что его уровень у пациентов двух групп после ОБПШ приходит в норму через 4 месяца после операции. Этот факт свидетельствует о том, что за это время у данной группы не было периодов гипергликемии и декомпенсации сахарного диабета 2 типа.

При изучении изменения лекарственной терапии сахарного диабета 2 типа обращает на себя внимание, что ОБПШ позволяет добиться компенсации сахарного диабета 2 типа и возможности отказа от медикаментозной терапии в 1 группе в 100%, во 2 группе в 88,9% через пять лет после операции. После операции РБЖ в 1 группе компенсация сахарного диабета с отказом от медикаментозной терапии через 5 лет отмечается в 88,9%, а во 2 группе – таких пациентов не было. После ПРЖ в 1 группе компенсация сахарного диабета с отказом от медикаментозной терапии через 5 лет отмечается в 87,5%, а во 2 группе – таких пациентов тоже не было.

Нормализация уровня глюкозы, а в дальнейшем и уровня гликированного гемоглобина в крови отмечена практически у всех прооперированных пациентов после ОБПШ независимо от длительности течения сахарного диабета 2 типа, исходной гликемии и объема дооперационной терапии. Нормализация глюкозы в крови, как правило, наступала уже на 2-3й неделе после операции, то есть задолго до существенного снижения массы тела. Отмечено также, что компенсация сахарного диабета 2 типа после ОБПШ была достигнута при

вполне свободном плане питания и без сахароснижающей терапии. В 1 группе при ПРЖ нормализация уровня гликемии у больных сахарным диабетом 2 типа наблюдалась уже через 1 месяц после операции, что следует связывать с вынужденным стойким переходом пациентов на низкокалорийную диету. В дальнейшем пациенты в течение длительного времени обычно не нуждались ни в терапии инсулином, ни в других сахароснижающих препаратах, причем у лиц с нарушенной толерантностью к глюкозе и легкой формой сахарного диабета 2 типа этот эффект сохранялся на протяжении 5 лет. К периоду наступления стабилизации массы тела ни у одного из оперированных пациентов не отмечено гиперинсулинемии натощак по сравнению с 98 % больных до операции. У всех по мере перевода на низкокалорийный рацион и снижения массы тела достигнута компенсация сахарного диабета 2 типа. Однако, в связи с незначительным числом пациентов и небольшими сроками отдаленного наблюдения у большинства из них пока трудно говорить об устойчивости компенсации сахарного диабета 2 типа в отдаленной перспективе. Безусловно, определенная часть пациентов, перенесших ПРЖ, будет нуждаться во втором этапе оперативного лечения (гастрошунтировании или билиопанкреатическом шунтировании).

В 1 группе рестриктивный эффект РБЖ наступает не сразу после операции, а лишь по мере адекватного заполнения системы бандажа. У большинства пациентов бандаж желудка обеспечивает существенное снижение энергетической ценности рациона питания и снижение массы тела, превышающее 60% дооперационного избытка веса. В этом случае РБЖ оказывает эффективное воздействие на углеводный обмен, превышающее возможности консервативной терапии. Вместе с тем у определенной части пациентов с сахарным диабетом 2 типа, перенесших РБЖ, снижение массы тела было не столь значительным по сравнению с лицами без сахарного диабета. Хотя эта операция считается полностью обратимой, уменьшение объема заполнения манжеты ниже необходимого уровня, а также выход из строя регулируемой системы практически неизбежно приводит к восстановлению избыточной массы тела и повышению уровня глюкозы в крови у больных сахарным диабетом 2 типа. При минимальной частоте периоперационных осложнений в отдаленные сроки после РБЖ существует вероятность недостаточного эффекта, обусловленного как техническими причинами, связанными с наличием имплантата, так и человеческим фактором, то есть не комплаентностью пациента. В связи с этим, а также в случае отдаленных осложнений после РБЖ, возможно выполнение повторных бариатрических операций.

### **Изменение уровня качества жизни пациентов после оперативного лечения морбидного ожирения**

Исследование качества жизни производили с помощью опросника SF-36. Качество жизни определяли: до операции, через 1 год, 3 года и 5 лет после операций (табл. 3). Все шкалы опросника объединены в 2-а суммарных измерения: физический и психический компоненты здоровья. Отмечено улучшение

ние качества жизни после всех видов оперативного лечения морбидного ожирения. Максимальные изменения качества жизни, как физического, так и психического здоровья отмечаются после ОБПШ в двух группах; после операции РБЖ в 1 группе в течение 5 лет отмечается улучшение качества жизни (психического и физического компонентов. Во 2 группе после РБЖ отмечается улучшение качества жизни до 1 года, в промежутки до 5 лет качество жизни снова ухудшается. После операции ПРЖ изменения качества жизни сходны с изменениями при РБЖ.

Таблица 3

**Изменение качества жизни (совокупное) после бариатрических операций у пациентов в двух группах исследования**

	До операции	Послеоперационный период		
		1 год	3 года	5 лет
<b>ОБПШ</b>				
<b>Группа 1</b>	277,6±43,7 (n=62)	451,8±30,3 (n=61)	473,4±32,3 (n=57)	475,9±33,5 (n=54)
<b>Группа 2</b>	217,7±38,7 (n=38)	301,3±35,1 (n=37)	388,6±30,1 (n=34)	465,1±28,4 (n=31)
<b>РБЖ</b>				
<b>Группа 1</b>	341,1±51,7 (n=68)	391,1±48,4 (n=63)	431,5±43,6 (n=60)	426,8±41,2 (n=57)
<b>Группа 2</b>	249±40,3 (n=32)	309,1±38,4 (n=29)	309,9±35,9 (n=26)	302,2±30,4 (n=25)
<b>ПРЖ</b>				
<b>Группа 1</b>	332,0±41,8 (n=36)	426,4±43,7 (n=34)	433,2±50,3 (n=33)	419,2±54,6 (n=30)
<b>Группа 2</b>	239,2±45,4 (n=34)	307,1±46,4 (n=32)	303,1±48,1 (n=31)	285,7±50,0 (n=28)

Таким образом, у пациентов с морбидным ожирением в результате выполнения бариатрических операций (ОБПШ, РБЖ, ПРЖ) в 1 группе пациентов с ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup> отмечается достоверное улучшение качества жизни, как физического, так и психического ее компонентов через 1 год, 3 года и 5 лет. Во 2 группе пациентов с ИМТ 55-65 кг/м<sup>2</sup> отмечается длительное улучшение качества жизни только после ОБПШ, а после РБЖ и ПРЖ отмечаются улучшения только по итогам 1 года после операции.

**Влияние бариатрических операций, выполненных у группы пациентов с морбидным ожирением, на внутрибрюшное давление**

Внутрибрюшное давление является важным параметром, который имеет прогностическое значение в оценке тяжести состояния пациента и определении показаний для принятия мер по профилактике и предупреждению послеоперационных осложнений, таких как синдром внутрибрюшной гипертензии, дыхательная недостаточность, возникновение послеоперационных вентральных грыж. У больных с морбидным ожирением степень риска возникновения послеоперационных вентральных грыж находится в прямой зависимости от степени внутрибрюшного давления, которое обусловлено функцией внешнего дыхания, длительностью предоперационной подготовки, совокупностью использованных оперативных приемов.

При оценке показателей дооперационного внутрибрюшного давления у пациентов с морбидным ожирением максимальные цифры получены у пациентов 2 группы, которые в среднем составляют  $29,3 \pm 6,8$  мм рт.ст. (III степень внутрибрюшной гипертензии). У пациентов 1 группы показатели дооперационной внутрибрюшной гипертензии в среднем составили  $23,4 \pm 4,1$  мм рт.ст. (II степень внутрибрюшной гипертензии).

При операции ПРЖ нормализация внутрибрюшного давления наступает в течение первого года послеоперационного периода (через 1 год –  $9,86 \pm 2,9$  мм рт.ст.; через 3 года –  $8,86 \pm 1,9$  мм рт.ст.). После ОБПШ через 1 год происходит субнормализация внутрибрюшного давления до гипертензии 1 ст. (через 1 год –  $16,5 \pm 4,2$  мм рт.ст.; через 3 года –  $13,3 \pm 3,8$  мм рт.ст.). У пациентов, перенесших операцию РБЖ, нормализация достигается в период от 1,5 до 3 лет (через 1 год –  $12,3 \pm 3,1$  мм рт.ст.; через 3 года –  $8,9 \pm 2,2$  мм рт.ст.). Также стоит отметить, что максимальное снижение показателей внутрибрюшного давления происходит после ОБПШ и ПРЖ в первые 3 месяца после операции, в то время как после РБЖ максимальное снижение внутрибрюшного давления отмечается через 6-9 месяцев послеоперационного периода. Данные изменения внутрибрюшного давления приводят к отсутствию послеоперационного грыжеобразования у пациентов с морбидным ожирением при выполнении бариатрических операций.

### **Послеоперационные осложнения бариатрических операций у группы пациентов с морбидным ожирением**

Всего осложнений после ОБПШ в первой группе – 3 (4,8%). Из них послеоперационные вентральные грыжи у двух пациентов (3,2%); тромбоэмболия легочной артерии у одного пациента (1,6%), которая имела летальный исход. Во второй группе после ОБПШ возникли следующие осложнения: послеоперационные вентральные грыжи у трех пациентов (7,9%) и кахексия у трех (7,9%) пациентов. Всего осложнений после ОБПШ во второй группе – 6 (15,8%).

Всего осложнений после операции РБЖ в первой группе – 3 (4,4%). В первой группе после операции РБЖ отмечено: гемоторакс у одного пациента (1,5%), миграция бандажа (слиппадж) у одного (1,5%) пациента, пролежень бандажа в просвет желудка у одного пациента (1,5%). Всего осложнений по-

сле операции РБЖ во второй группе – 2 (6,3%), из них гемоторакс у одного пациента (3,1%) и слиппадж у одного пациента (3,1%).

В первой группе после операции ПРЖ возник только один случай осложнения – внутрибрюшное кровотечение у одного пациента (2,8%). Во второй группе после операции ПРЖ возник также только один случай несостоятельности швов желудка у одного пациента (2,9%).

Специфическим осложнением при РБЖ является возникновение слиппаджа – обструкция выходного отдела из малой части желудка в результате соскальзывания бандажа. Это потребовало удаления бандажа у двух пациентов. Еще у двух пациентов возник гемоторакс, который был устранен дренированием и санацией плевральной полости. При небольшой частоте послеоперационных осложнений в отдаленные сроки после РБЖ существует вероятность недостаточного эффекта, обусловленного как «техногенными» причинами, связанными с наличием имплантата, так и человеческим фактором, то есть не комплаентностью пациента. В связи с этим, а также в случае отдаленных осложнений после РБЖ возможно выполнение повторных бариатрических операций.

### **Алгоритм выбора способа бариатрической операции**

Для определения алгоритма выбора бариатрической операции у пациентов с морбидным ожирением с ИМТ от 45 до 65 кг/м<sup>2</sup> группа больных нами была первично разделена на две подгруппы:

- 1 группа – с ИМТ от 45 до 54,9 кг/м<sup>2</sup>;
- 2 группа – с ИМТ от 55 до 65 кг/м<sup>2</sup>.

В результате выявленных различных изменений в метаболическом статусе пациентов и различное влияние трех видов оперативных пособий (ОБПШ, РБЖ, ПРЖ) нами выделены следующие критерии для выбора операции:

- 1 – ИМТ;
- 2 – дислипидемия и нарушения транспортных форм липидов;
- 3 – сахарный диабет 2 типа.

В зависимости от ИМТ у пациентов с морбидным ожирением имеется прямая корреляционная зависимость развития абдоминального ожирения и, следовательно, метаболического синдрома. Алгоритм выбора операции у пациентов с морбидным ожирением с ИМТ от 45 до 65 кг/м<sup>2</sup> представлен рис. 13.

Так, при выполнении операций выявлены следующие зависимости.

ОБПШ обладает максимальным влиянием на морбидное ожирение и метаболический синдром у пациентов двух групп; приводит к хорошему результату снижения массы тела и удержания достигнутых результатов в течение 5 лет; приводит к компенсации дислипидемии, снижению индекса атерогенности; вводит в длительную ремиссию по сахарному диабету 2 типа уже через 1 месяц после операции, что позволяет отменить сахароснижающие препараты; приводит к снижению индуцированной агрегации тромбоцитов, уменьшает внутрибрюшное давление в послеоперационном периоде и снижает риск воз-



никновения послеоперационных вентральных грыж; приводит к улучшению качества жизни (физического и психического компонентов) на протяжении 5 лет.

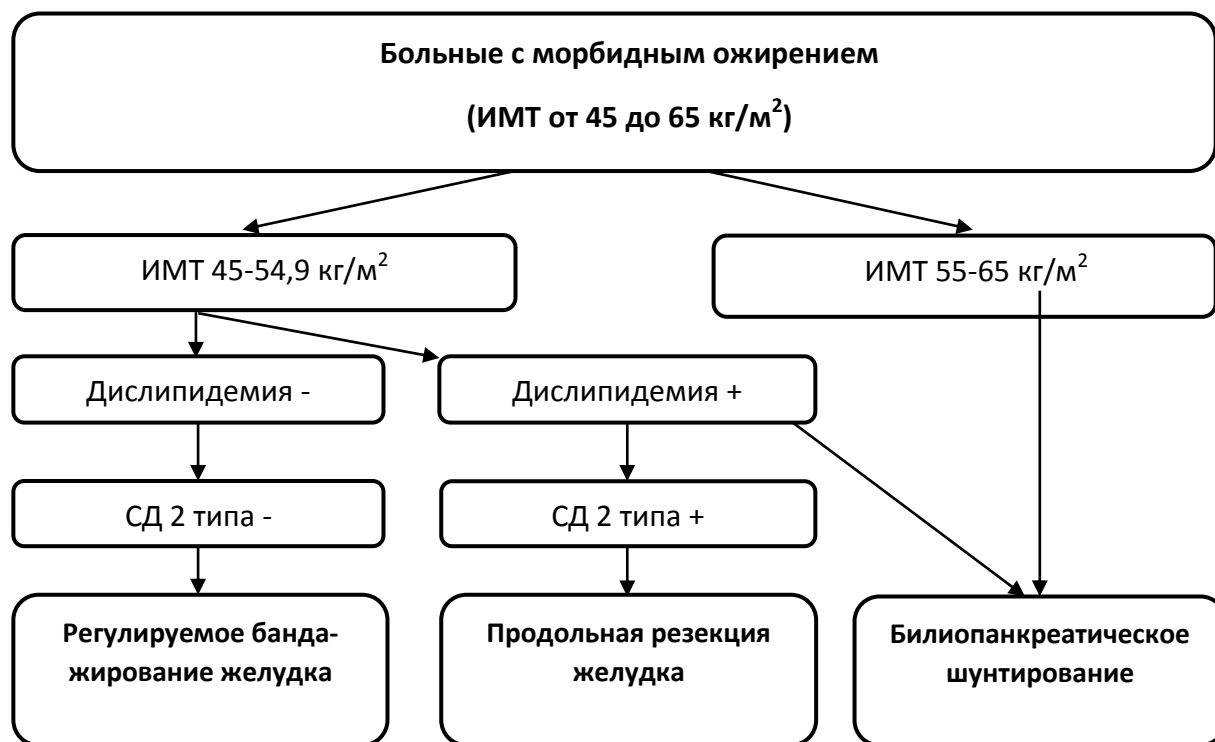


Рис. 13. Алгоритм выбора бариатрической операции у пациентов с морбидным ожирением.

РБЖ обладает менее выраженным по сравнению с ОБПШ влиянием на избыточную массу тела и проявления метаболического синдрома в течение первого года после операции. Операция обладает более мягким и пролонгированным воздействием, а так же отмечается нарастание эффектов через 3 года после операции (в 1 группе пациентов с ИМТ от 45 до 54,9 кг/м<sup>2</sup>), что проявляется продолжением снижения массы тела на промежутке 3-5 лет, снижением гликемии и уровня гликированного гемоглобина у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом, продолжением снижения массы тела в период 3-5 лет и соответственно снижением внутрибрюшного давления и синдрома внутрибрюшной гипертензии. Во 2 группе пациентов с ИМТ от 55 до 65 кг/м<sup>2</sup> отмечены следующие закономерности: операция РБЖ обладает не выраженным воздействием на массу тела в течение 1 года после операции, а через 2 года отмечается возрастание массы тела, при этом масса тела не достигает субнормальных цифр снижения массы тела, позволяющих привести к компенсации компонентов метаболического синдрома. Так же стоит отметить, что бандажная система устанавливается пациентам с морбидным ожирением пожизненно и ее удаление приводит к рецидиву заболевания. У пациентов с морбидным ожирением сахарный диабет 2 типа в 1 группе составил 28,9%, во

2 группе составил 39,4%, что приводит к ограничению использования инплантата пожизненного в силу возможных осложнений сахарного диабета.

ПРЖ – операция, которая, как и РБЖ, обладает только рестриктивным эффектом. Эффект рестрикции наступает сразу после операции в отличие от РБЖ, при которой эффект адекватной рестрикции наступает через 3-6 месяцев после операции. По механизмам воздействия операция ПРЖ более эффективная, чем РБЖ, но менее эффективная, чем ОБПШ. Эффект снижения массы тела наблюдается в течение 1 года. У пациентов 1 группы (ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup>) достигнутые результаты снижения массы тела сохраняются на протяжении 5 лет наблюдений; у пациентов 2 группы (ИМТ 55-65 кг/м<sup>2</sup>) отмечается увеличение массы тела через 3 года после операции и ее возрастание до 5 лет (рецидив). Операция ПРЖ приводит к повышению ХС ЛПВП и, таким образом, приводит к снижению индекса атерогенности. В 1 группе результат снижения индекса атерогенности доходит до целевых значений нормы в течение 1 года и сохраняется до 5 лет наблюдения; во 2 группе снижение индекса атерогенности наблюдается в течение 1 года после операции, но он не достигает целевой нормы, и через 3 года наблюдается вновь его возрастание. Аналогичные тенденции выявлены в двух группах по уровню гликемии и течению сахарного диабета 2 типа, а именно в 1 группе наблюдается компенсация сахарного диабета, а во 2 группе компенсации сахарного диабета и отказа от медикаментозной его поддержки добиться не удастся.

Таким образом, только операция ОБПШ во 2 группе показала свою эффективность, без рецидива морбидного ожирения и метаболического синдрома. В 1 группе эффективность отмечена у всех видов операций (ОБПШ, РБЖ, ПРЖ), но РБЖ и ПРЖ показали свое незначительное влияние на дислипидемию и транспортные формы липидов, поэтому при выявлении данных нарушений у пациента рекомендуется ОБПШ. У пациентов, у которых не выявлены выраженные нарушения липидограммы требуется оценить наличие сахарного диабета 2 типа. Выраженным воздействием на сахарный диабет 2 типа обладает ОБПШ, поэтому она может быть рекомендована пациентам с сахарным диабетом 2 типа, но доказано, что в течение 1 года сахарный диабет 2 типа компенсируется в результате рестриктивных операций (РБЖ и ПРЖ) и поэтому данные операции при сахарном диабете 2 типа могут быть использованы. Однако, при РБЖ пожизненно устанавливается в организм инородная система, которая при наличии сахарного диабета 2 типа и возникающих микроангиопатиях может вызвать осложнения со стороны бандажной системы в виде миграции бандажа в желудок, воспалительно-нагноительные осложнения, что является относительным противопоказанием для выполнения РБЖ у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

## ВЫВОДЫ

1. В алгоритме выбора бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением имеет значение ИМТ, наличие дислипидемии и наличие сахарного диабета 2 типа. Так, пациентам с ИМТ 55-65 кг/м<sup>2</sup> рекомендована операция билиопанкреатического шунтирования. При ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup> у пациентов без дислипидемии, без сахарного диабета 2 типа рекомендована операция регулируемого бандажирования желудка, при наличии сахарного диабета 2 типа у пациентов без дислипидемии рекомендована операция продольной резекции желудка.
2. Для уменьшения риска возникновения спаечной кишечной непроходимости рекомендовано при операции регулируемого бандажирования желудка проведение соединительной трубки бандажной системы в верхнем этаже брюшной полости с выведением ее в эпигастрии. При операции продольной резекции желудка для профилактики послеоперационных вентральных грыж через троакарные отверстия на апоневрозе рекомендовано их ушивание с помощью специального устройства.
3. У пациентов с морбидным ожирением с ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup> бариатрические операции (операция билиопанкреатического шунтирования, продольной резекции желудка, регулируемого бандажирования желудка) приводят к снижению повышенного внутрибрюшного давления, что имеет прямые корреляции от степени потерь избыточной массы тела. У пациентов с морбидным ожирением с ИМТ 55-65 кг/м<sup>2</sup> только операция билиопанкреатического шунтирования через 3 года позволяет сохранить достигнутый результат, а при операциях продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка отмечается рецидив внутрибрюшной гипертензии.
4. Пациенты с морбидным ожирением с ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup> через 2-3 года после бариатрических операций нуждаются в реконструктивных пластических операциях в 50% случаев, а пациенты с ИМТ 55-65 кг/м<sup>2</sup> – в 20%. Из всех реконструктивных пластических операций в 70% случаев выполняется операция большой абдоминопластики, для выполнения которой рекомендуется первично при регулируемом бандажировании желудка проведение соединительной трубки бандажной системы в подкожно-жировой клетчатке по левому/правому подреберью, что не входит в операционную область абдоминопластики и профилаксирует повреждение бандажной системы при ее выполнении.
5. У пациентов с морбидным ожирением после операции билиопанкреатического шунтирования отмечается нормализация индекса атерогенности, что не наблюдается у пациентов после операции продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка. Операции продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка не оказывают влияния на снижение ХС ЛПНП, а индекс атерогенности возрастает за счет значительного повышения ХС ЛПВП.

6. В результате бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением с ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup> отмечается компенсация сахарного диабета 2 типа в 87,5-100% случаев; у пациентов с ИМТ 55-65 кг/м<sup>2</sup> после операции билиопанкреатического шунтирования компенсация сахарного диабета 2 типа отмечается в 89% случаев и при рестриктивных операциях (продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка) компенсации сахарного диабета 2 типа не происходит, что позволяет рекомендовать использование операции билиопанкреатического шунтирования у пациентов с сахарным диабетом 2 типа при ИМТ от 45 до 65 кг/м<sup>2</sup> (у двух групп пациентов), а операции продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка рекомендовать только у пациентов с сахарным диабетом 2 типа при ИМТ от 45 до 54,9 кг/м<sup>2</sup>.
7. У больных с морбидным ожирением после бариатрических операций наблюдаются изменения параметров АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов (скорости индуцированной агрегации и времени достижения максимальной скорости индуцированной агрегации). Через три года после операции билиопанкреатического шунтирования отмечается статистически значимое снижение максимальной агрегации на 30,5%, скорости ее достижения на 34%, время достижения максимальной агрегации на 56%. После операции регулируемого бандажирования желудка достоверное снижение параметров АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов регистрировалось через 6 месяцев, а при продольной резекции желудка через 3 месяца.
8. У пациенток с морбидным ожирением в результате бариатрических операций наблюдаются клинические улучшения овариально-менструальной функции: нормализация длительности овариально-менструального цикла 28-35 дней наблюдалась в 92%; нормализация длительности менструального кровотечения 2-6 дней отмечена в 91%; исчезновение меноррагии (кровопотеря более 60 мл) отмечено в 79%, а также отмечается нормализация концентрации половых гормонов в течение 1 года послеоперационного периода: снижение эстрадиола до 462±128,4 пкмоль/л (p < 0,01); увеличение концентрации прогестерона до 43±8,3 нмоль/л (p < 0,01); снижение тестостерона до 0,89±0,71 нмоль/л (p < 0,01).
9. После бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением при ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup> наблюдается нормализация концентрации половых гормонов в течение 1 года послеоперационного периода: повышение тестостерона с 1,53±0,92 до 5,34±1,91 нмоль/л (p < 0,01); увеличение концентрации прогестерона с 0,12±0,09 до 2,31±0,83 нмоль/л (p < 0,01); снижение эстрогенов с 278±53,8 до 72,3±21,2 Пкмоль/л (p < 0,01).
10. В результате выполнения всех видов бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением при ИМТ 45-54,9 кг/м<sup>2</sup> отмечается достоверное улучшение качества жизни, как физического, так и психического ее компонентов через 1-5 лет наблюдений. У группы пациентов с ИМТ 55-65 кг/м<sup>2</sup> определяется ухудшение качества жизни через 3 года после операций продольной резекции желудка и регулируемого бандажирования желудка.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для выбора операции рекомендуется использовать предложенный алгоритм тактики лечения пациентов с морбидным ожирением и метаболическим синдромом.
2. Для уменьшения высокого внутрибрюшного давления и, следовательно, уменьшения риска возникновения послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением при выполнении оперативных вмешательств, не направленных на лечение ожирения, можно симультанно использовать бариатрические операции.
3. Для ушивания троакарных ран на апоневрозе у пациентов с морбидным ожирением рекомендуется использование специального устройства для экспозиции ран при лапароскопическом доступе.
4. С целью уменьшения риска послеоперационной кишечной непроходимости в результате наличия свободнолежащей в брюшной полости соединительной трубки желудочного бандажа рекомендуется выведение соединительной трубки через эпигастральный доступ, что уменьшает свободнолежащую трубку в брюшной полости.
5. Для профилактики повреждения системы желудочного бандажа при возможной последующей абдоминопластике после снижения массы тела и отвисания передней брюшной стенки рекомендуется выведение соединительной трубки системы желудочного бандажа в эпигастральной области и проведение ее в левое подреберье на 2 см ниже нижнего края 12 ребра.
6. Для профилактики слипедж-синдрома и упрощения методики бандажирования желудка рекомендуется установка бандажного кольца при регулируемом бандажировании желудка на пищеводно-желудочный переход, не отступая для формирования малого желудка.
7. С целью профилактики слипедж-синдрома рекомендуется обязательная фиксация бандажного кольца при регулируемом бандажировании желудка серо-серозными швами.
8. С целью профилактики тромбоэмболии легочной артерии у пациентов с морбидным ожирением рекомендуется использование принципа обязательной ранней активизации пациентов, использование низкомолекулярных гепаринов в дооперационном периоде и в течение 1 месяца после оперативного пособия вне зависимости от вида операции.
9. Лечение пациентов с морбидным ожирением и метаболическим синдромом должно осуществляться командой врачей, включающей хирурга, анестезиолога, эндокринолога, диетолога, кардиолога.

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. **Лечение желчнокаменной болезни у больных с метаболическим синдромом / Е.Л. Янин, К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, В.С. Носков // Уральский медицинский журнал. – 2012. – № 12. – С. 72-74.**
2. Хирургическое лечение морбидного ожирения, ассоциированного с сахарным диабетом, артериальной гипертензией (клинический случай) / К.М.

- Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков, Е.В. Моложавенко, А.В. Сидоренко // Сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием «Современная гастроэнтерология: решение проблем заболеваний желудочно-кишечного тракта в 21 веке». – Тюмень, 2013. – С. 44-47.
3. Операции, применяемые для лечения ожирения в Тюменской области / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков, Е.В. Моложавенко, А.В. Сидоренко // Сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием «Современная гастроэнтерология: решение проблем заболеваний желудочно-кишечного тракта в 21 веке». – Тюмень, 2013. – С. 55-58.
  4. Профилактика формирования послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением после лапароскопической холецистэктомии / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием «Современная гастроэнтерология: решение проблем заболеваний желудочно-кишечного тракта в 21 веке». – Тюмень, 2013. – С. 70-71.
  5. Индекс атерогенности у пациентов с морбидным ожирением после операции билиопанкреатического шунтирования / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Материалы научно-практической конференции «Интеграция науки и практики: итоги, достижения и перспективы». – Тюмень, 2013. – С. 36.
  6. Исследование функции печени после операции билиопанкреатического шунтирования / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Материалы научно-практической конференции «Интеграция науки и практики: итоги, достижения и перспективы». – Тюмень, 2013. – С. 36.
  7. Влияние операции билиопанкреатического шунтирования на качество жизни / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Материалы научно-практической конференции «Интеграция науки и практики: итоги, достижения и перспективы». – Тюмень, 2013. – С. 37.
  8. **Лечение послеоперационных вентральных грыж путем выполнения комплексной операции герниопластики и билиопанкреатического шунтирования у пациентов с морбидным ожирением / К.М. Аутлев, В.С. Носков, Е.В. Кручинин и др. // Уральский Медицинский Журнал. – 2012. – № 12. – С. 69-71.**
  9. **Медико-социальные эффекты операции билиопанкреатического шунтирования. Качество жизни / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – №2. – С. 15-16.**
  10. **Билиопанкреатическое шунтирование с холецистэктомией в алгоритме лечения желчнокаменной болезни / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – №2. – С. 119-120.**
  11. Дивертикул пищевода у пациента с желудочным бандажом. Клинический случай. / К.М. Аутлев, И.А. Бродер, Е.В. Кручинин, М.В. Кобелев, Е.Л. Янин, В.С. Носков // Анналы хирургии, приложение «Хирургическое лече-

- ние ожирения и метаболических нарушений», Материалы Седьмого российского симпозиума, 4-6 июля 2013 г. Екатеринбург, 2013. – С. 8.
12. Качество жизни после операции билиопанкреатического шунтирования / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков, Е.В. Моложавенко, А.В. Сидоренко // *Анналы хирургии, приложение «Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений»*, Материалы Седьмого российского симпозиума, 4-6 июля 2013 г. Екатеринбург, 2013. – С. 8-9.
  13. Жировой гепатоз у пациентов с морбидным ожирением / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков, Е.В. Моложавенко, А.В. Сидоренко // *Анналы хирургии, приложение «Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений»*, Материалы Седьмого российского симпозиума, 4-6 июля 2013 г. Екатеринбург, 2013. – С. 9-10.
  14. **Профилактика формирования послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением после лапароскопической холецистэктомии / К.М. Аутлев, В.С. Носков, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин // *Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – № 3. – С. 74-76.***
  15. **Кручинин Е.В. Функция печени после операции билиопанкреатического шунтирования / Е.В. Кручинин // *Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – № 3. – С. 87-88.***
  16. Исследование функции печени после операции билиопанкреатического шунтирования / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // *Материалы научно-практической конференции «Интеграция науки и практики: итоги, достижения и перспективы»*. – Тюмень, 2013. – С. 36-37.
  17. Влияние операции билиопанкреатического шунтирования на качество жизни / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, Е.Л. Янин, В.С. Носков // *Материалы научно-практической конференции «Интеграция науки и практики: итоги, достижения и перспективы»*. – Тюмень, 2013. – С. 36-37.
  18. Аутлев К.М. Особенности ведения послеоперационных ран у пациентов с морбидным ожирением после лапаротомии / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин // *Сборник тезисов Международной научно-практической конференции «Хирургическая обработка ран и гнойно-некротических очагов у детей и взрослых»*, 17-18 апреля 2014 г. Москва, 2015. – С. 21-22.
  19. **Кручинин Е.В. Обоснование выбора бариатрической операции у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин // *Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – № 3. – С. 70-72.***
  20. Аутлев К.М. Метаболическая хирургия при лечении ожирения и сахарного диабета / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин // *Трансляционная медицина – тезисы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Трансляционные исследования в инновационном развитии здравоохранения»*, 15-17 мая 2014 г. С.-Петербург, 2014. – С. 3-4.
  21. Кручинин Е.В. Выбор способа оперативного лечения пациентов с морбидным ожирением и метаболическим синдромом / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев // *Трансляционная медицина – тезисы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Трансляционные*

- исследования в инновационном развитии здравоохранения», 15-17 мая 2014 г. С.-Петербург, 2014. – С. 18-19.
22. Кручинин Е.В. Обоснование выбора операции у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа / Е.В. Кручинин // *Анналы хирургии.* – 2014. – № 4. – С. 30-33.
  23. Возникновение послеоперационных вентральных грыж у пациентов с ожирением, перенесших холецистэктомию с билиопанкреатическим шунтированием / Е.Л. Янин, К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, В.С. Носков, В.В. Иванов // *Вопросы диетологии.* – 2015. – № 1. – С. 31-33.
  24. Кручинин Е.В. Изменения овариально-менструального цикла в результате оперативного лечения ожирения / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев // *Альманах института хирургии имени А.В.Вишневского №2.* – 2015. – С. 1266-1267
  25. Кручинин Е.В. Регулируемое бандажирование желудка при осуществлении детородной функции у пациенток с ожирением 1-2 степени / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев // *Альманах института хирургии имени А.В.Вишневского №2.* – 2015. – С. 1267-1268
  26. Кручинин Е.В. Изменения овариально-менструального цикла у пациенток с морбидным ожирением в результате бариатрических операций / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин // *Анналы хирургии.* – 2015. – № 3. – С. 24-28.
  27. Влияние оперативного лечения морбидного ожирения на нормализацию овариально-менструального цикла / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Н.С. Кручинина, Е.Л. Янин // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2015. – № 3. – С. 101-104.
  28. Медико-социальные эффекты бариатрических операций у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа. / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин и др. // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2015. – № 3. – С. 155-158.
  29. Влияние оперативного лечения морбидного ожирения на показатели липидного спектра плазмы крови и кардиоваскулярный риск / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин, Д.С. Захаров // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2015. – №4. – С. 115-120.
  30. Изменения полового гормонального фона у мужчин с морбидным ожирением в результате бариатрических операций / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин, М.М. Гулей // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2015. – № 4. – С. 11-15.
  31. Влияние бариатрических операций на показатели плазменного и тромбоцитарного звена гемостаза у пациентов с ожирением и риска развития тромбоэмболии легочной артерии / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Д.В. Зыков, А.А. Лопатин // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2016. – № 1. – С. 13-16.
  32. Балльная оценка при выборе бариатрической операции у пациентов с морбидным ожирением и сахарным диабетом 2 типа / Е.В. Кручинин, К.М. Аутлев, Е.Л. Янин и др. // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2016. – № 2. – С. 132-134.



33. Профилактические моменты возникновения послеоперационных грыж у пациентов с морбидным ожирением / К.М. Аутлев, Б.Б. Хашимов, Е.В. Кручинин и др. // Медицинская наука и образование Урала. – 2016. – № 3. – С. 60-62.
34. Внутрибрюшное давление у пациентов с морбидным ожирением при бариатрических операциях / К.М. Аутлев, Е.В. Кручинин, В.В. Иванов и др. // Медицинская наука и образование Урала. – 2016. – № 3. – С. 84-86.
35. Современные подходы к диагностике и лечению лейомиом желудка. Описание собственного клинического случая / К.М. Аутлев, А.В. Дмитриев, Е.В. Кручинин и др // Медицинская наука и образование Урала. – 2017. – № 1. – С. 61-63.
36. Влияние метаболического синдрома на грыжеобразование у пациентов с морбидным ожирением/ К.М. Аутлев, И.В.Медведева, Е.В. Кручинин и др. // Медицинская наука и образование Урала. – 2017. – № 2. – С. 140-142.
37. Аутлев К.М. Операция билиопанкреатического шунтирования в лечении морбидного ожирения / К.М. Аутлев, И.В. Медведева, Е.В. Кручинин // монография Типография «Печатник». – Тюмень, 2013. ISBN 9785426600522
38. Аутлев К.М. Внутрибрюшное давление как ключ в патогенезе грыжеобразования у пациентов с морбидным ожирением / К.М. Аутлев, В.В. Иванов, Е.В. Кручинин // монография Типография «Печатник». – Тюмень, 2014. ISBN 9785426600867
39. Иванов В.В., Аутлев К.М., Машкин А.М., Кручинин Е.В., Нуриев А.Б., Медведева И.В. Способ снижения внутрибрюшного давления при ожирении в абдоминальной хирургии // Патент России № 2444306. 2010.
40. Машкин А.М., Комаров А.П., Кручинин Е.В., Машкина А.А., Козлов Л.Б. Устройство для экспозиции лапароскопического доступа у пациентов с ожирением // Патент России № 161309, заявка № 2015149629 от 18.11.2015
41. Машкин А.М., Сидоренко А.В., Машкина А.А., Козлов Л.Б., Комаров А.П., Кручинин Е.В. Одноразовый хирургический крючок // Патент России № 165214, заявка № 2015157363/14 от 30.12.2015

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АДФ – аденозиндифосфат

ИМТ – индекс массы тела

ОБПШ – операция билиопанкреатического шунтирования

РБЖ – регулируемое бандажирование желудка

ПРЖ – продольная резекция желудка

ХС ЛПНП – холестерин липопротеины низкой плотности

ХС ЛПВП – холестерин липопротеины высокой плотности

СД – сахарный диабет

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**КРУЧИНИН**  
**Евгений Викторович**

**КЛИНИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ВЫБОРА БАРИАТРИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ  
У БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

14.01.17 – Хирургия  
14.01.04 – Внутренние болезни

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Подписано в печать 23.06.2017 г.  
Формат 60x80/16. Печ. л. 2,0. Печать ризограф.  
Тираж 100. Зак. № 865.  
Типография ООО «Печатник»  
Тюмень, ул. Республики, 148 корп. ½.  
Тел. (3452) 20-21-91, тел./факс (3452) 32-13-86