

Название статьи (первый заголовок):

## **Бариатрическая хирургия: современные подходы к лечению ожирения**

Meta Title:

*Бариатрическая хирургия и лечение ожирения - РостГМУ*

Meta Description:

*Бариатрическая хирургия: современные подходы к лечению ожирения. Всё о бариатрических операциях: история, показания, подготовка, обследования, результаты.*

Текст статьи:

**Автор статьи:** *д.м.н., профессор, заведующий отделением хирургии ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Ростов-на-Дону, заведующий кафедрой хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России Хитарьян Александр Георгиевич.*

**Соавтор:** *к.м.н, доцент кафедры хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, бариатрический хирург ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Ростов-на-Дону Межуниц Арут Ваграмович.*

Бариатрическая хирургия представляет собой раздел хирургии, специализирующийся на лечении ожирения и связанных с ним метаболических нарушений посредством хирургических вмешательств на желудочно-кишечном тракте. Термин "бариатрическая" происходит от греческих слов "baros" (вес) и "iatros" (врач), что буквально означает "весовая медицина". Эта область хирургии направлена на достижение значительного и устойчивого снижения веса у пациентов с морбидным ожирением, а также на улучшение или полное излечение сопутствующих заболеваний, связанных с избыточной массой тела.

Бариатрические операции основаны на двух основных принципах: ограничение объема принимаемой пищи (рестриктивный компонент) и/или уменьшение всасывания питательных веществ в кишечнике (мальабсорбтивный компонент). Некоторые виды операций сочетают оба этих механизма, что позволяет достичь максимального эффекта в снижении веса и коррекции метаболических нарушений.

В данной статье мы наиболее подробно расскажем о названной теме. Материал предназначен для студентов медицинских университетов, аспирантов и врачей. Если вы относитесь к категории пациентов, то вам тоже будет интересно прочесть. Чтобы узнать, где профессор Хитарьян А.Г. выполняет такие операции, то перейдите по данной ссылке на его личный сайт

в раздел [бариатрических операций](#) и свяжитесь по номеру телефона [+7 928 619-91-11](#)

### **Актуальность проблемы ожирения**

Ожирение в настоящее время признано глобальной эпидемией и одной из наиболее серьезных проблем общественного здравоохранения XXI века. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), с 1975 года число людей, страдающих ожирением, во всем мире увеличилось почти втрое. В 2016 году более 1,9 миллиарда взрослых старше 18 лет имели избыточный вес, из них свыше 650 миллионов страдали ожирением.

### **Актуальность проблемы ожирения обусловлена несколькими факторами:**

1. Влияние на здоровье. Ожирение является фактором риска развития множества серьезных заболеваний, включая сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, некоторые виды рака, заболевания опорно-двигательного аппарата и другие. Оно значительно снижает качество жизни и увеличивает риск преждевременной смерти.
2. Экономическое бремя. Лечение ожирения и связанных с ним заболеваний ложится тяжелым бременем на системы здравоохранения во всем мире. Прямые и косвенные затраты, связанные с ожирением, составляют значительную часть бюджетов здравоохранения многих стран.
3. Социальные последствия. Люди с ожирением часто сталкиваются с предрассудками и дискриминацией в обществе, что может приводить к психологическим проблемам, социальной изоляции и снижению качества жизни.
4. Сложность лечения. Традиционные методы лечения ожирения, такие как диетотерапия и физические упражнения, часто оказываются недостаточно эффективными при морбидном ожирении, особенно в долгосрочной перспективе.

В этом контексте бариатрическая хирургия приобретает особую значимость как эффективный метод лечения тяжелых форм ожирения и связанных с ним метаболических нарушений. Многочисленные исследования показывают, что бариатрические операции не только обеспечивают значительное и устойчивое снижение веса, но и способствуют ремиссии или улучшению течения многих сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия, дислипидемия и обструктивное апноэ сна.

Таким образом, бариатрическая хирургия представляет собой важный инструмент в борьбе с эпидемией ожирения, предлагая эффективное решение для пациентов с морбидным ожирением, у которых консервативные методы лечения оказались неэффективными.

## **История развития бариатрической хирургии**

История бариатрической хирургии — это захватывающий путь научных открытий, технологических инноваций и постоянного стремления к улучшению результатов лечения пациентов с ожирением. Развитие этой области медицины можно разделить на несколько ключевых этапов:

Ранние эксперименты (1950-е годы):

- Истоки бариатрической хирургии можно проследить до середины XX века, когда врачи начали замечать значительную потерю веса у пациентов после обширных резекций кишечника.
- В 1952 году шведский хирург Виктор Хенриксон впервые сообщил о преднамеренном создании синдрома короткой кишки для лечения ожирения.

Первые целенаправленные операции (1960-е годы):

- В 1966 году Эдвард Мейсон и Чикко Итто разработали операцию желудочного шунтирования, которая стала прототипом современного гастрощунтирования.
- В это же время были предложены первые варианты еюноилеального шунтирования, основанные на принципе мальабсорбции.

Развитие и совершенствование методик (1970-1980-е годы):

- Появление вертикальной бандажированной гастропластики (VBG) в конце 1970-х годов.
- Разработка билиопанкреатического шунтирования Николой Скопинаро в 1976 году.
- Внедрение регулируемого бандажирования желудка в 1983 году Любомиром Кузмаком.

Лапароскопическая эра (1990-е годы):

- Первая лапароскопическая операция регулируемого бандажирования желудка была выполнена в 1993 году.
- В 1994 году Алан Витгров провел первую лапароскопическую операцию гастрощунтирования.

Современный период (2000-е годы – настоящее время):

- Разработка и широкое распространение лапароскопической продольной резекции желудка (слив-гастрэктомии).

- Совершенствование техники выполнения операций, улучшение послеоперационного ведения пациентов.
- Развитие минимально инвазивных и эндоскопических методик.
- Углубление понимания механизмов действия бариатрических операций, включая их влияние на гормональный статус и метаболизм.

На протяжении всей истории развития бариатрической хирургии происходило постепенное смещение акцентов от чисто мальабсорбтивных операций к более сбалансированным подходам, сочетающим рестриктивный и мальабсорбтивный компоненты. Это было обусловлено стремлением уменьшить риск серьезных послеоперационных осложнений при сохранении высокой эффективности в отношении снижения веса и коррекции метаболических нарушений.

Важно отметить, что параллельно с развитием хирургических техник происходило совершенствование методов предоперационной подготовки, анестезиологического обеспечения и послеоперационного ведения пациентов. Это привело к значительному снижению рисков и улучшению отдаленных результатов бариатрических операций.

В настоящее время бариатрическая хирургия является высокотехнологичной областью медицины, основанной на принципах доказательной медицины и мультидисциплинарного подхода к лечению пациентов с ожирением. Продолжающиеся исследования направлены на дальнейшее улучшение результатов лечения, разработку новых минимально инвазивных методик и персонализацию подходов к выбору оптимального вида вмешательства для каждого конкретного пациента.

## Показания к бариатрической хирургии

Определение показаний к бариатрической хирургии является ключевым этапом в лечении пациентов с ожирением. Правильный отбор кандидатов на хирургическое лечение позволяет максимизировать пользу от операции и минимизировать риски. Основные показания к бариатрической хирургии включают:

### **Индекс массы тела (ИМТ)**

Индекс массы тела (ИМТ) является основным критерием для определения степени ожирения и, соответственно, показаний к бариатрической хирургии. Согласно современным международным рекомендациям:

- ИМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup> : Пациенты с морбидным ожирением (ИМТ 40 кг/м<sup>2</sup> и выше) являются кандидатами на бариатрическую операцию независимо от наличия сопутствующих заболеваний.
- ИМТ 35-39,9 кг/м<sup>2</sup> : Хирургическое лечение рекомендуется при наличии хотя бы одного серьезного сопутствующего заболевания, связанного с ожирением (см. раздел 3.2).
- ИМТ 30-34,9 кг/м<sup>2</sup> : В некоторых случаях бариатрическая хирургия может быть рассмотрена для пациентов с ИМТ от 30 до 34,9 кг/м<sup>2</sup>, особенно при наличии сахарного диабета 2 типа или других метаболических нарушений, плохо поддающихся консервативному лечению.

Важно отметить, что эти критерии могут варьироваться в зависимости от национальных рекомендаций и индивидуальных особенностей пациента.

### **Сопутствующие заболевания**

Наличие сопутствующих заболеваний, связанных с ожирением, является важным фактором при принятии решения о проведении бариатрической операции, особенно для пациентов с ИМТ менее 40 кг/м<sup>2</sup>. К таким заболеваниям относятся:

1. Сахарный диабет 2 типа. Бариатрическая хирургия показала высокую эффективность в достижении ремиссии или значительном улучшении контроля сахарного диабета.
2. Артериальная гипертензия. Снижение веса после операции часто приводит к нормализации артериального давления или значительному снижению потребности в антигипертензивных препаратах.
3. Дислипидемия. Улучшение липидного профиля наблюдается у большинства пациентов после бариатрических операций.
4. Обструктивное апноэ сна. Значительное улучшение или полное разрешение симптомов апноэ сна часто наблюдается после снижения веса.
5. Неалкогольная жировая болезнь печени. Бариатрическая хирургия способствует уменьшению стеатоза и воспаления в печени.
6. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ). Некоторые виды бариатрических операций могут улучшить симптомы ГЭРБ.
7. Заболевания опорно-двигательного аппарата. Снижение веса облегчает симптомы остеоартрита и улучшает подвижность.
8. Синдром поликистозных яичников. Бариатрическая хирургия может способствовать нормализации менструального цикла и улучшению фертильности.

Важно отметить, что решение о проведении бариатрической операции должно приниматься индивидуально для каждого пациента с учетом всех факторов риска и потенциальной пользы. Кроме того, следует учитывать следующие аспекты:

- **Возраст.** Хотя строгих возрастных ограничений нет, большинство центров рекомендуют проводить операции пациентам в возрасте от 18 до 65 лет. В отдельных случаях операции могут выполняться подросткам с тяжелым ожирением или пациентам старше 65 лет при отсутствии серьезных противопоказаний.
- **Длительность ожирения.** Предпочтительно, чтобы пациент страдал ожирением не менее 5 лет и имел неудачный опыт консервативного лечения ожирения.
- **Психологическое состояние.** Пациент должен быть психологически стабилен и способен следовать рекомендациям по изменению образа жизни после операции. Наличие некомпенсированных психических заболеваний, алкогольной или наркотической зависимости может быть противопоказанием к операции.
- **Мотивация и информированность.** Пациент должен быть хорошо информирован о рисках и преимуществах операции, а также о необходимости долгосрочного наблюдения и изменения образа жизни. Высокая мотивация к соблюдению рекомендаций является важным фактором успеха.

Таким образом, показания к бариатрической хирургии основываются не только на количественных критериях, таких как ИМТ, но и на комплексной оценке состояния здоровья пациента, его психологической готовности и потенциальной пользы от операции. Междисциплинарный подход с участием хирурга, эндокринолога, диетолога и психолога является ключевым в определении оптимальной стратегии лечения для каждого конкретного пациента.

### **Предоперационная подготовка и обследование пациентов**

Предоперационная подготовка и тщательное обследование пациентов являются критически важными этапами в бариатрической хирургии. Этот процесс направлен не только на минимизацию рисков, связанных с операцией, но и на оптимизацию состояния пациента для достижения наилучших результатов лечения.

Комплексное медицинское обследование начинается с оценки общего состояния здоровья пациента. Это включает в себя широкий спектр лабораторных исследований, таких как общий и биохимический анализ крови, коагулограмма, оценка гормонального профиля и уровня микроэлементов.

Особое внимание уделяется определению уровня гликированного гемоглобина и липидного профиля, что позволяет оценить степень метаболических нарушений.

Инструментальные исследования играют не менее важную роль. Электрокардиография и, при необходимости, эхокардиография помогают оценить состояние сердечно-сосудистой системы. Рентгенография грудной клетки и спирометрия дают информацию о состоянии дыхательной системы. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и эзофагогастродуоденоскопия позволяют выявить возможные патологии желудочно-кишечного тракта, которые могут повлиять на выбор типа операции или потребовать дополнительной коррекции.

Консультации специалистов являются неотъемлемой частью предоперационной подготовки. Эндокринолог оценивает гормональный статус и помогает скорректировать метаболические нарушения. Кардиолог определяет риски, связанные с сердечно-сосудистой системой, и при необходимости назначает дополнительное лечение. В некоторых случаях может потребоваться консультация пульмонолога, особенно если у пациента есть подозрение на синдром обструктивного апноэ сна.

Психологическая оценка играет ключевую роль в определении готовности пациента к операции и послеоперационным изменениям образа жизни. Психолог оценивает психический статус пациента, выявляя возможные депрессивные или тревожные расстройства, а также расстройства пищевого поведения. Важной частью этой оценки является определение мотивации пациента и его готовности к долгосрочным изменениям образа жизни.

Диетологическая консультация помогает пациенту начать подготовку к изменению пищевого поведения еще до операции. Диетолог оценивает текущие пищевые привычки пациента, обучает его принципам здорового питания и начинает подготовку к послеоперационной диете. Это может включать рекомендации по снижению калорийности рациона и улучшению его качества в предоперационном периоде.

Многие центры рекомендуют пациентам снизить вес на 5-10% перед операцией. Это предоперационное снижение веса имеет несколько преимуществ. Во-первых, оно помогает уменьшить объем печени, что облегчает хирургический доступ и снижает риск интраоперационных осложнений. Во-вторых, это может улучшить метаболический статус пациента, в частности, контроль гликемии и артериального давления. Наконец, успешное предоперационное снижение веса демонстрирует готовность пациента к изменению образа жизни и его приверженность лечению.

Важным аспектом предоперационной подготовки является отказ от курения и алкоголя. Пациентам настоятельно рекомендуется прекратить курение и употребление алкоголя как минимум за 4-6 недель до операции. Это значительно снижает риск послеоперационных осложнений, особенно со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Оптимизация лечения сопутствующих заболеваний также является критически важной частью предоперационной подготовки. Это может включать коррекцию сахарного диабета для достижения целевых показателей гликемии, нормализацию артериального давления при гипертензии, оптимизацию бронхолитической терапии при хронической обструктивной болезни легких.

Наконец, важным этапом является получение информированного согласия пациента. Врач должен подробно объяснить пациенту различные варианты бариатрических операций, ожидаемые результаты и потенциальные риски. Пациент должен быть проинформирован о необходимости пожизненного наблюдения и приема витаминно-минеральных комплексов, а также о важности соблюдения диетических рекомендаций и изменения образа жизни после операции.

Непосредственно перед операцией проводится ряд мероприятий, направленных на снижение риска осложнений. Это включает антибиотикопрофилактику, которая обычно начинается за 30-60 минут до разреза, и меры по профилактике тромбозов, такие как ранняя активизация, использование компрессионного трикотажа и назначение низкомолекулярных гепаринов.

Таким образом, предоперационная подготовка и обследование пациентов в бариатрической хирургии представляет собой комплексный процесс, требующий участия многих специалистов и активного вовлечения самого пациента. Тщательное выполнение всех этапов этого процесса позволяет не только минимизировать риски операции, но и заложить основу для успешных долгосрочных результатов лечения ожирения.

## **Основные виды бариатрических операций**

Бариатрическая хирургия предлагает несколько видов операций, каждая из которых имеет свои особенности, преимущества и потенциальные риски. Выбор оптимального вида вмешательства для конкретного пациента зависит от многих факторов, включая ИМТ, наличие сопутствующих заболеваний, предпочтения пациента и опыт хирурга. Основные виды бариатрических операций можно разделить на три категории:

### **Рестриктивные операции**

Эти операции направлены на уменьшение объема желудка, что приводит к раннему насыщению и ограничению количества потребляемой пищи. К ним относятся следующие.

Продольная резекция желудка (слив-гастрэктомия). Продольная резекция желудка, также известная как рукавная гастрэктомия или слив-гастрэктомия, в последние годы стала одной из наиболее популярных бариатрических операций.

Техника операции:

- Большая часть желудка (примерно 80%) удаляется вдоль большой кривизны.
- Оставшаяся часть желудка приобретает форму узкой трубки или "рукава".
- Пилорический сфинктер и нервы желудка сохраняются.

Преимущества:

1. Значительное снижение веса (в среднем 60-70% избыточной массы тела).
2. Улучшение или ремиссия сахарного диабета 2 типа и других метаболических нарушений.
3. Относительная простота выполнения операции.
4. Отсутствие анастомозов и риска внутренних грыж.
5. Возможность конверсии в другие виды операций при необходимости.

Недостатки:

1. Необратимость процедуры.
2. Риск развития гастроэзофагеального рефлюкса.
3. Возможность расширения оставшейся части желудка со временем.

Регулируемое бандажирование желудка. Хотя популярность этой операции в последние годы снизилась, она все еще применяется в некоторых центрах.

Техника операции:

- Вокруг верхней части желудка устанавливается силиконовая манжета (бандаж).
- Бандаж соединен с портом, расположенным под кожей, через который можно регулировать его натяжение.

Преимущества:

1. Обратимость процедуры.
2. Возможность регулировки степени рестрикции.
3. Отсутствие нарушений всасывания питательных веществ.

Недостатки:

1. Менее выраженное снижение веса по сравнению с другими операциями.
2. Необходимость частых визитов для регулировки бандажа.
3. Риск осложнений, связанных с инородным телом (эрозия, смещение бандажа).

### **Мальабсорбтивные операции**

Эти операции направлены на уменьшение всасывания питательных веществ в кишечнике. В таком относятся следующие.

Билиопанкреатическое шунтирование. Билиопанкреатическое шунтирование (БПШ) и его модификация - БПШ с исключением двенадцатиперстной кишки (операция Hess-Marceau) - являются наиболее эффективными операциями с точки зрения снижения веса и коррекции метаболических нарушений.

Техника операции:

- Выполняется частичная резекция желудка.
- Тонкая кишка разделяется на две части: алиментарную (по которой проходит пища) и билиопанкреатическую (по которой проходят желчь и панкреатический сок).
- Соединение этих частей происходит на небольшом участке подвздошной кишки, что значительно сокращает площадь всасывания питательных веществ.

Преимущества:

1. Максимальное и устойчивое снижение веса (70-80% избыточной массы тела).
2. Высокая эффективность в отношении ремиссии сахарного диабета 2 типа и других метаболических нарушений.
3. Возможность употребления относительно большого объема пищи без существенного ограничения.

Недостатки:

1. Технически сложная операция с более высоким риском осложнений.
2. Высокий риск развития нутритивных дефицитов, требующий пожизненной заместительной терапии.
3. Выраженная мальабсорбция может приводить к диарее и метеоризму.

### **Комбинированные операции**

Эти операции сочетают рестриктивный и мальабсорбтивный компоненты. К ним относятся следующие.

Гастрошунтирование (Roux-en-Y). Гастрошунтирование по Ру (RYGB) долгое время считалось "золотым стандартом" бариатрической хирургии и остается одной из наиболее часто выполняемых операций.

Техника операции:

- Создается маленький желудочный резервуар (20-30 мл) из верхней части желудка.
- Тонкая кишка пересекается и её дистальный конец соединяется с желудочным резервуаром (гастроэнтероанастомоз).
- Проксимальный конец тонкой кишки соединяется с подвздошной кишкой на расстоянии 75-150 см от гастроэнтероанастомоза (энтероэнтероанастомоз).

Преимущества:

1. Значительное и устойчивое снижение веса (в среднем 65-75% избыточной массы тела).
2. Высокая эффективность в отношении ремиссии сахарного диабета 2 типа и других метаболических нарушений.
3. Хорошие долгосрочные результаты с точки зрения поддержания веса.
4. Уменьшение аппетита за счет изменения уровня гормонов желудочно-кишечного тракта.

Недостатки:

1. Технически более сложная операция по сравнению с рестриктивными методиками.
2. Риск развития внутренних грыж и кишечной непроходимости.
3. Возможность развития демпинг-синдрома.
4. Необходимость пожизненного приема витаминно-минеральных комплексов для профилактики дефицитных состояний.

Выбор оптимального вида бариатрической операции должен основываться на индивидуальном подходе к каждому пациенту, учитывая его клинические характеристики, предпочтения и ожидания от лечения. Важно также учитывать опыт хирургической команды и возможности послеоперационного наблюдения.

### Механизмы действия бариатрических операций

Понимание механизмов действия бариатрических операций значительно эволюционировало за последние десятилетия. Изначально считалось, что эффективность этих вмешательств обусловлена исключительно механическим ограничением объема принимаемой пищи (рестриктивный компонент) и/или уменьшением всасывания питательных веществ (мальабсорбтивный компонент). Однако современные исследования показали, что механизмы действия бариатрической хирургии гораздо сложнее и включают в себя множество физиологических и гормональных изменений.

### **Физиологические изменения**

**Рестрикция.** Уменьшение объема желудка приводит к раннему насыщению и ограничению количества потребляемой пищи. Это особенно выражено при таких операциях, как продольная резекция желудка и гастрешунтирование.

**Мальабсорбция.** Уменьшение площади всасывающей поверхности кишечника приводит к снижению усвоения питательных веществ. Этот механизм наиболее выражен при билиопанкреатическом шунтировании и, в меньшей степени, при гастрешунтировании.

**Изменение моторики желудочно-кишечного тракта.** Бариатрические операции влияют на скорость опорожнения желудка и транзита пищи по кишечнику, что может способствовать более раннему насыщению и изменению всасывания питательных веществ.

**Изменение состава кишечной микробиоты.** После бариатрических операций наблюдаются значительные изменения в составе и функции кишечной микробиоты, что может влиять на метаболизм, иммунитет и даже пищевое поведение.

### **Гормональные изменения**

**Инкретиновый эффект.** Бариатрические операции, особенно гастрешунтирование и продольная резекция желудка, приводят к увеличению секреции глюкагоноподобного пептида-1 (GLP-1) и глюкозозависимого инсулинотропного полипептида (GIP). Эти гормоны стимулируют секрецию инсулина, улучшают чувствительность к инсулину и подавляют аппетит.

Грелин, известный как "гормон голода", вырабатывается преимущественно в фундальном отделе желудка. После продольной резекции желудка уровень грелина значительно снижается, что может способствовать уменьшению чувства голода.

Пептид YY (PYY). Уровень PYY, который способствует чувству насыщения, повышается после бариатрических операций, особенно после гастрешунтирования.

Лептин. Снижение массы жировой ткани после бариатрических операций приводит к уменьшению уровня лептина, что может улучшать чувствительность к этому гормону и способствовать долгосрочному поддержанию веса.

### **Метаболические эффекты**

Улучшение чувствительности к инсулину. Бариатрические операции приводят к быстрому улучшению чувствительности к инсулину, часто еще до значительного снижения веса. Это может объяснять быструю ремиссию сахарного диабета 2 типа после операции.

Изменение липидного обмена. После бариатрических операций наблюдается улучшение липидного профиля, включая снижение уровня триглицеридов и повышение уровня ЛПВП-холестерина.

Влияние на метаболизм желчных кислот. Изменение анатомии желудочно-кишечного тракта после бариатрических операций влияет на метаболизм желчных кислот, что может играть роль в улучшении липидного и углеводного обмена.

### **Нейрональные механизмы**

Изменение вкусовых предпочтений. После бариатрических операций многие пациенты отмечают изменение вкусовых предпочтений, в частности, уменьшение тяги к сладкой и жирной пище.

Влияние на центры награды в мозге. Исследования показывают, что бариатрические операции могут влиять на активность центров награды в мозге, что может способствовать изменению пищевого поведения.

### **Эпигенетические механизмы**

Появляются данные о том, что бариатрические операции могут вызывать эпигенетические изменения, влияющие на экспрессию генов, связанных с метаболизмом и воспалением.

Понимание сложных механизмов действия бариатрических операций имеет важное значение не только для оптимизации хирургических методик, но и для

разработки новых нехирургических методов лечения ожирения и связанных с ним метаболических нарушений. Кроме того, это понимание помогает объяснить, почему бариатрическая хирургия оказывает столь выраженное и долгосрочное влияние на вес и метаболизм, выходящее за рамки простого ограничения потребления пищи или мальабсорбции.

## Послеоперационное ведение пациентов

Послеоперационное ведение пациентов после бариатрической хирургии является критически важным этапом, во многом определяющим успех лечения. Этот период требует комплексного подхода, включающего диетотерапию, физическую активность, медикаментозную поддержку и психологическое сопровождение.

Диетотерапия играет ключевую роль в послеоперационном ведении пациентов. После бариатрической операции пациенты проходят через несколько этапов диеты, постепенно расширяя рацион. Начинается все с жидкой диеты в первые 1-2 недели после операции. В этот период пациенты употребляют только чистые жидкости, такие как вода, несладкий чай и прозрачные бульоны. Постепенно в рацион вводятся протеиновые коктейли.

Следующим этапом является пюреобразная диета, которая обычно длится 2-4 недели. В этот период пациенты могут употреблять протертые супы, йогурты, пюре из нежирного творога. Затем следует этап мягкой диеты, когда в рацион вводятся мягкие фрукты и овощи, нежирное мясо и рыба. Наконец, примерно через 6-8 недель после операции пациенты переходят на обычную диету, но с учетом новых пищевых привычек и ограничений.

Важными принципами питания после бариатрической операции являются дробное питание (5-6 небольших приемов пищи в течение дня), адекватное потребление белка (обычно рекомендуется 60-80 г в день для предотвращения потери мышечной массы), ограничение жиров и простых углеводов. Пациентам рекомендуется есть медленно, тщательно пережевывая пищу, и не пить за 30 минут до еды и 30-60 минут после, чтобы избежать растяжения желудка.

Физическая активность играет важную роль в максимизации потери веса и сохранении мышечной массы после бариатрической операции. Ранняя активизация начинается уже в первые дни после операции – пациентов поощряют вставать и ходить для профилактики тромбозных осложнений. Постепенно физическая нагрузка увеличивается. Через 2-4 недели после операции пациенты обычно могут начать легкие упражнения, такие как ходьба или плавание.

Рекомендуемый режим физической активности обычно включает 150-300 минут умеренной аэробной активности в неделю и силовые тренировки 2-3 раза в неделю для сохранения мышечной массы. Однако важно помнить, что подход к физической активности должен быть индивидуальным, учитывающим исходный уровень физической подготовки пациента и наличие сопутствующих заболеваний.

Медикаментозная поддержка в послеоперационном периоде направлена на профилактику осложнений, коррекцию сопутствующих заболеваний и обеспечение адекватного нутритивного статуса. В ранний послеоперационный период важную роль играет профилактика тромбозов с помощью низкомолекулярных гепаринов и использования компрессионного трикотажа. Для профилактики стрессовых язв обычно назначаются ингибиторы протонной помпы на 1-3 месяца после операции.

Особого внимания заслуживает коррекция сопутствующих заболеваний. Часто требуется пересмотр дозировок препаратов для лечения сахарного диабета, артериальной гипертензии и других заболеваний в связи с улучшением метаболического статуса после снижения веса.

Нутритивная поддержка включает пожизненный прием поливитаминно-минеральных комплексов. Особое внимание уделяется профилактике дефицита железа, витамина B12, кальция и витамина D. В некоторых случаях может потребоваться парентеральное введение витамина B12 или препаратов железа.

Психологическое сопровождение играет важную роль в адаптации пациентов к новому образу жизни после бариатрической операции. Оно может включать индивидуальное консультирование, помогающее пациентам преодолеть эмоциональные трудности, связанные с изменением образа тела, и сформировать новые пищевые привычки. Групповая терапия позволяет пациентам обмениваться опытом и получать взаимную поддержку. Когнитивно-поведенческая терапия может быть полезна для работы с нездоровыми паттернами мышления и поведения, а также для формирования навыков совладания со стрессом без обращения к еде.

Важным аспектом послеоперационного ведения является регулярное наблюдение. В первый месяц после операции рекомендуются еженедельные визиты, затем частота постепенно снижается. После первого года обычно достаточно визитов каждые 6-12 месяцев, но наблюдение должно продолжаться пожизненно. Во время этих визитов оценивается динамика веса, контролируется питание и физическая активность, проводится оценка статуса сопутствующих заболеваний и лабораторный контроль.

Таким образом, послеоперационное ведение пациентов после бариатрической хирургии представляет собой комплексный и длительный процесс, требующий мультидисциплинарного подхода и активного участия самого пациента. Правильно организованное послеоперационное ведение не только способствует максимальному снижению веса, но и обеспечивает долгосрочное поддержание результатов, улучшение качества жизни и минимизацию рисков осложнений.

## **Результаты бариатрической хирургии**

Бариатрическая хирургия зарекомендовала себя как наиболее эффективный метод лечения морбидного ожирения и связанных с ним метаболических нарушений. Результаты бариатрических операций оцениваются по нескольким ключевым параметрам, включая снижение массы тела, влияние на сопутствующие заболевания и улучшение качества жизни.

### **Снижение массы тела**

Снижение массы тела является первичным и наиболее очевидным результатом бариатрической хирургии. Для оценки эффективности снижения веса используются различные показатели, наиболее распространенным из которых является процент потери избыточной массы тела (%EWL). Этот показатель рассчитывается как отношение потерянного веса к избыточному весу до операции. Также часто используются такие показатели, как процент общей потери веса (%TWL) и изменение индекса массы тела (ИМТ).

Результаты снижения веса могут варьироваться в зависимости от типа выполненной операции. В среднем, пациенты после рукавной гастрэктомии теряют 60-70% избыточной массы тела через 3-5 лет после операции. Гастрошунтирование обычно приводит к потере 65-75% избыточной массы тела за тот же период. Билиопанкреатическое шунтирование считается наиболее эффективной операцией с точки зрения снижения веса, обеспечивая потерю 70-80% избыточной массы тела. Регулируемое бандажирование желудка, хотя и менее популярное в настоящее время, обычно приводит к потере 40-50% избыточной массы тела.

Динамика снижения веса после бариатрической операции имеет характерный паттерн. Наиболее интенсивное снижение веса наблюдается в первые 6-12 месяцев после операции. Затем темпы снижения веса замедляются, и обычно через 18-24 месяца наступает стабилизация веса. После 2 лет возможно незначительное повторное увеличение веса (обычно не более 5-10% от потерянного), что считается нормальным явлением.

На результаты снижения веса влияют различные факторы, включая:

- Тип операции

- Исходный ИМТ
- Возраст и пол пациента
- Соблюдение рекомендаций по питанию и физической активности
- Генетические факторы

### **Влияние на сопутствующие заболевания**

Бариатрическая хирургия оказывает значительное положительное влияние на многие сопутствующие заболевания, связанные с ожирением. Наиболее выраженный эффект наблюдается в отношении сахарного диабета 2 типа. У 60-80% пациентов после бариатрической операции наблюдается ремиссия диабета, что выражается в нормализации уровня глюкозы крови без необходимости приема сахароснижающих препаратов. Этот эффект обусловлен не только снижением веса, но и изменениями в гормональном статусе, улучшением чувствительности к инсулину и снижением липотоксичности.

Артериальная гипертензия также значительно улучшается после бариатрических операций. У 60-75% пациентов наблюдается нормализация артериального давления или значительное снижение потребности в антигипертензивных препаратах. Механизмы этого эффекта включают снижение активности симпатической нервной системы, уменьшение объема циркулирующей крови и улучшение чувствительности к инсулину.

Дислипидемия, еще один важный компонент метаболического синдрома, также поддается коррекции после бариатрической хирургии. Типичные изменения включают снижение уровня триглицеридов, повышение ЛПВП-холестерина и снижение ЛПНП-холестерина. Эти улучшения липидного профиля сохраняются у большинства пациентов в течение 5-10 лет после операции.

Обструктивное апноэ сна, часто сопутствующее морбидному ожирению, значительно улучшается после бариатрической хирургии. У 80-85% пациентов наблюдается значительное улучшение или полное разрешение симптомов обструктивного апноэ сна. Это связано с уменьшением жировых отложений в области шеи и глотки, а также со снижением системного воспаления.

Неалкогольная жировая болезнь печени также положительно реагирует на бариатрическую хирургию. У большинства пациентов наблюдается уменьшение степени стеатоза и воспаления в печени. Это улучшение связано со снижением инсулинорезистентности, уменьшением липотоксичности и изменением состава кишечной микробиоты.

Влияние бариатрической хирургии на гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь (ГЭРБ) зависит от типа операции. Гастрошунтирование обычно улучшает симптомы ГЭРБ, в то время как рукавная гастрэктомия может ухудшить течение ГЭРБ у некоторых пациентов.

Заболевания опорно-двигательного аппарата, такие как остеоартрит, также улучшаются после значительного снижения веса. Уменьшение нагрузки на суставы приводит к снижению болевого синдрома и улучшению подвижности. В долгосрочной перспективе это может снизить риск развития остеоартрита и необходимость в эндопротезировании суставов.

### **Улучшение качества жизни**

Бариатрическая хирургия оказывает значительное положительное влияние на качество жизни пациентов. Это улучшение затрагивает различные аспекты жизни:

Физическое функционирование:

- Улучшение подвижности и физической активности
- Повышение толерантности к физическим нагрузкам
- Уменьшение одышки и болей в суставах

Психологическое благополучие:

- Снижение уровня депрессии и тревожности
- Улучшение самооценки и образа тела
- Повышение уверенности в себе

Социальное функционирование:

- Улучшение социальных взаимодействий
- Снижение стигматизации, связанной с ожирением
- Улучшение профессиональных возможностей

Сексуальная функция:

- Улучшение либидо и сексуальной функции
- Повышение фертильности у женщин с синдромом поликистозных яичников

Большинство пациентов отмечают стойкое улучшение качества жизни в течение 5-10 лет после операции. Степень улучшения качества жизни обычно коррелирует с процентом потери избыточной массы тела.

Важно отметить, что для достижения и поддержания оптимальных результатов необходимо долгосрочное наблюдение и активное участие пациента в процессе лечения. Постоянный мониторинг и своевременная коррекция

возможных осложнений или недостаточной эффективности позволяют максимизировать пользу от бариатрической хирургии и обеспечить долгосрочное улучшение здоровья и качества жизни пациентов с морбидным ожирением.

### **Осложнения бариатрической хирургии**

Бариатрическая хирургия, несмотря на свою эффективность в лечении ожирения, как и любое хирургическое вмешательство, связана с риском развития осложнений. Эти осложнения можно разделить на ранние послеоперационные, возникающие в первые 30 дней после операции, и поздние, которые могут развиваться в течение месяцев или даже лет после вмешательства.

Среди ранних осложнений наибольшую озабоченность вызывает несостоятельность анастомозов и швов. Это серьезное осложнение, которое может привести к развитию перитонита и сепсиса, требует немедленного хирургического вмешательства. Пациенты с этим осложнением обычно жалуются на сильную боль в животе, у них наблюдается тахикардия и лихорадка. Диагностика часто проводится с помощью компьютерной томографии с пероральным контрастированием.

Другим важным ранним осложнением является кровотечение. Оно может возникать из линии швов, сосудов большого сальника или троакарных ран. В зависимости от интенсивности кровотечения, лечение может варьироваться от консервативного подхода до повторной операции.

Тромбоэмболические осложнения, хотя и относительно редки благодаря современным протоколам профилактики, все еще представляют серьезную угрозу. Ранняя активизация пациентов, использование компрессионного трикотажа и назначение антикоагулянтов являются ключевыми мерами профилактики.

Среди поздних осложнений особое место занимают стриктуры анастомозов и внутренние грыжи. Стриктуры чаще всего возникают после гастрощунтирования и проявляются прогрессирующей дисфагией и рвотой. Лечение обычно проводится эндоскопически путем баллонной дилатации. Внутренние грыжи, также более характерные для гастрощунтирования, могут приводить к кишечной непроходимости и требуют хирургической коррекции.

Особого внимания заслуживают нутритивные дефициты, которые могут развиваться после любых бариатрических операций, но особенно выражены после мальабсорбтивных вмешательств. Наиболее часто встречаются дефициты железа, витамина В12, кальция и витамина D. Для профилактики

этих состояний пациентам рекомендуется пожизненный прием витаминно-минеральных комплексов и регулярный контроль лабораторных показателей.

Нельзя забывать и о психологических осложнениях. У некоторых пациентов могут развиваться или усугубляться расстройства пищевого поведения, депрессия, а также наблюдается повышенный риск злоупотребления алкоголем, особенно после гастрошунтирования.

Профилактика осложнений начинается еще на этапе предоперационной подготовки. Тщательный отбор пациентов, коррекция сопутствующих заболеваний и психологическая подготовка играют важную роль. Интраоперационно ключевое значение имеет строгое соблюдение хирургической техники и использование современных технологий. В послеоперационном периоде важны ранняя активизация пациентов, адекватное обезболивание и профилактика тромбоэмболических осложнений.

Долгосрочное наблюдение и регулярные визиты к врачу позволяют своевременно выявлять и корректировать возможные осложнения. Не менее важным аспектом является образование пациентов. Они должны быть информированы о возможных осложнениях, их симптомах и важности соблюдения рекомендаций по питанию и образу жизни.

### **Повторные и ревизионные бариатрические операции**

Несмотря на высокую эффективность бариатрической хирургии, у некоторых пациентов может возникнуть необходимость в повторных или ревизионных операциях. Основными причинами для таких вмешательств являются недостаточное снижение веса, повторный набор веса или развитие осложнений после первичной операции.

Недостаточное снижение веса обычно определяется как потеря менее 50% избыточной массы тела через 18-24 месяца после операции. Повторный набор веса, который часто вызывает не меньшее беспокойство у пациентов, обычно определяется как увеличение массы тела более чем на 25% от максимально достигнутой потери веса. Кроме того, показанием к ревизионной операции могут стать хронические осложнения, такие как рефрактерный рефлюкс после рукавной гастрэктомии или хроническая рвота.

Выбор типа ревизионной операции зависит от первичного вмешательства и конкретной клинической ситуации. Например, при недостаточном снижении веса или развитии рефрактерного рефлюкса после рукавной гастрэктомии часто выполняется конверсия в гастрошунтирование. Эта операция позволяет усилить рестриктивный компонент и добавить элемент мальабсорбции, а также эффективно решает проблему рефлюкса.

В случае расширения желудочного рукава после рукавной гастрэктомии может быть выполнена повторная резекция расширенной части желудка, так называемая ре-рукавная гастрэктомия. При недостаточном снижении веса после стандартного гастрошунтирования может быть рассмотрен вариант дистального гастрошунтирования, где увеличивается длина билиопанкреатической петли, усиливая мальабсорбтивный компонент.

Особого внимания заслуживают пациенты после бандажирования желудка. При развитии осложнений или недостаточной эффективности этой операции часто выполняется конверсия в другие виды вмешательств, такие как рукавная гастрэктомия или гастрошунтирование.

Важно отметить, что ревизионные операции технически сложнее первичных вмешательств. Это связано с наличием спаек после первичной операции, измененной анатомией и повышенным риском повреждения окружающих органов. Поэтому частота осложнений при ревизионных операциях выше, чем при первичных вмешательствах.

Перед принятием решения о ревизионной операции необходимо провести тщательное предоперационное обследование. Оно должно включать оценку причин неудачи первичной операции и исключение нутритивных дефицитов. Важно понимать, что не всегда недостаточное снижение веса связано с техническими аспектами операции. Часто проблема кроется в нарушении пациентом рекомендаций по питанию и образу жизни.

Результаты ревизионных операций в целом менее предсказуемы, чем результаты первичных вмешательств. Эффективность в отношении снижения веса обычно ниже, чем при первичных операциях, хотя это зависит от типа ревизионной операции и исходной ситуации. Тем не менее, при успешном выполнении ревизионной операции может наблюдаться значительное улучшение качества жизни пациентов и положительное влияние на течение сопутствующих заболеваний.

Учитывая сложность ревизионных операций, они должны выполняться опытными бариатрическими хирургами в специализированных центрах. Важен мультидисциплинарный подход с участием диетологов, эндокринологов и психологов для обеспечения комплексной подготовки пациента к повторной операции и адекватного послеоперационного ведения.

В заключение стоит отметить, что несмотря на сложности и повышенные риски, ревизионная бариатрическая хирургия остается важным инструментом в арсенале специалистов, позволяющим помочь пациентам, у которых результаты первичной операции оказались неудовлетворительными. Постоянное совершенствование хирургических техник и накопление опыта в

этой области позволяет улучшать результаты ревизионных вмешательств и повышать качество жизни пациентов с морбидным ожирением.

## **Психологические аспекты бариатрической хирургии**

Психологические аспекты играют важную роль в бариатрической хирургии, влияя как на подготовку к операции, так и на послеоперационную адаптацию и долгосрочные результаты. Ожирение часто сопровождается различными психологическими проблемами, включая депрессию, тревожность, низкую самооценку и расстройства пищевого поведения. Поэтому психологическая оценка и поддержка являются неотъемлемой частью комплексного подхода к лечению морбидного ожирения.

Перед операцией психологическая оценка направлена на выявление факторов, которые могут повлиять на успех хирургического лечения. Это включает оценку мотивации пациента, его ожиданий от операции, способности соблюдать послеоперационные рекомендации, а также выявление психических расстройств, которые могут помешать успешному лечению. Важно отметить, что наличие психологических проблем не обязательно является противопоказанием к операции, но требует дополнительной работы и поддержки.

Особое внимание уделяется оценке пищевого поведения пациента. Многие люди с ожирением используют еду как способ справиться со стрессом, тревогой или другими эмоциональными проблемами. Понимание этих паттернов поведения помогает разработать стратегии их преодоления после операции, когда физическая способность потреблять большое количество пищи будет ограничена.

В послеоперационном периоде пациенты сталкиваются с необходимостью значительных изменений в образе жизни. Это включает не только изменение пищевых привычек, но и адаптацию к новому образу тела, изменение социальных взаимодействий и, возможно, пересмотр своей идентичности. Многие пациенты отмечают улучшение психологического состояния после значительного снижения веса, включая повышение самооценки и уверенности в себе. Однако некоторые могут испытывать трудности с адаптацией к этим изменениям.

Одним из важных аспектов является работа с ожиданиями пациентов. Нереалистичные ожидания относительно результатов операции могут привести к разочарованию и снижению мотивации к соблюдению рекомендаций. Поэтому важно помочь пациентам сформировать реалистичные

цели и понимание того, что бариатрическая операция является инструментом, а не "волшебной таблеткой" для решения всех проблем.

Интересным психологическим феноменом, с которым сталкиваются некоторые пациенты после значительного снижения веса, является так называемый "синдром бывшего толстяка". Это состояние, при котором человек продолжает воспринимать себя как имеющего избыточный вес, несмотря на значительное похудение. Это может проявляться в выборе одежды, манере двигаться и общаться с окружающими. Работа с образом тела и самовосприятием является важной частью психологической поддержки в послеоперационном периоде.

Еще одним аспектом, требующим внимания, является риск формирования новых зависимостей. Некоторые исследования показывают повышенный риск развития алкогольной зависимости у пациентов после бариатрических операций, особенно после гастрешунтирования. Это может быть связано с изменением метаболизма алкоголя, а также с поиском новых способов справляться со стрессом при невозможности использовать еду в этих целях.

Долгосрочная психологическая поддержка играет важную роль в поддержании результатов операции. Она может включать индивидуальное консультирование, групповую терапию, обучение навыкам управления стрессом и техникам осознанного питания. Важно также работать с семьей пациента, так как изменения в пищевом поведении и образе жизни одного члена семьи могут влиять на всю систему семейных отношений.

В заключение стоит отметить, что психологические аспекты бариатрической хирургии представляют собой сложное и многогранное поле для исследований и клинической работы. Интеграция психологической поддержки в программы бариатрической хирургии является необходимым условием для достижения оптимальных результатов и улучшения качества жизни пациентов с морбидным ожирением.

### **Экономическая эффективность бариатрической хирургии**

Оценка экономической эффективности бариатрической хирургии является важным аспектом в контексте растущей эпидемии ожирения и ограниченных ресурсов здравоохранения. Хотя на первый взгляд бариатрические операции могут показаться дорогостоящими, анализ долгосрочных экономических последствий показывает, что они могут быть экономически эффективными и даже приводить к экономии средств в долгосрочной перспективе.

Прямые затраты на бариатрическую хирургию включают расходы на предоперационное обследование, саму операцию, послеоперационный уход и долгосрочное наблюдение. Однако эти затраты необходимо рассматривать в

контексте потенциальной экономии от снижения расходов на лечение связанных с ожирением заболеваний.

Одним из наиболее значимых экономических эффектов бариатрической хирургии является влияние на сахарный диабет 2 типа. Высокий процент ремиссии диабета после бариатрических операций приводит к значительному снижению расходов на лечение этого заболевания, включая затраты на лекарства, мониторинг уровня глюкозы и лечение осложнений. Учитывая, что диабет является одним из наиболее дорогостоящих хронических заболеваний, эта экономия может быть весьма существенной.

Аналогичным образом, улучшение или разрешение других сопутствующих заболеваний, таких как артериальная гипертензия, дислипидемия и обструктивное апноэ сна, также приводит к снижению затрат на их лечение. Кроме того, снижение веса улучшает общее состояние здоровья и снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов рака и заболеваний опорно-двигательного аппарата, что также имеет долгосрочные экономические последствия.

Еще одним аспектом экономической эффективности является влияние на трудоспособность и производительность труда. Люди с морбидным ожирением часто сталкиваются с ограничениями в профессиональной деятельности, более частыми больничными и даже преждевременным выходом на пенсию по инвалидности. Успешное снижение веса после бариатрической операции может улучшить трудоспособность, снизить количество пропущенных рабочих дней и продлить профессиональную активность.

Исследования показывают, что инвестиции в бариатрическую хирургию обычно окупаются в течение 2-4 лет после операции за счет снижения затрат на здравоохранение и повышения производительности труда. После этого периода начинается чистая экономия средств.

Однако при оценке экономической эффективности необходимо учитывать и потенциальные дополнительные расходы, связанные с осложнениями хирургии и необходимостью длительного приема витаминно-минеральных комплексов. Кроме того, в некоторых случаях может потребоваться пластическая хирургия для коррекции избытка кожи после значительного снижения веса, что также необходимо учитывать в экономических расчетах.

Важно отметить, что экономическая эффективность бариатрической хирургии может варьироваться в зависимости от конкретной системы здравоохранения и экономических условий в разных странах. Факторы, такие как стоимость хирургического лечения, расходы на лечение ожирения и сопутствующих

заболеваний, а также структура системы здравоохранения, могут влиять на общую экономическую оценку.

В контексте общественного здравоохранения бариатрическая хирургия может рассматриваться как инвестиция в здоровье населения. Учитывая растущую распространенность морбидного ожирения и связанных с ним заболеваний, эффективные методы лечения, такие как бариатрическая хирургия, могут помочь снизить общее бремя этих состояний для системы здравоохранения и общества в целом.

Однако важно подчеркнуть, что экономическая эффективность не должна быть единственным критерием при принятии решений о лечении. Индивидуальные потребности пациента, его предпочтения и клиническая картина должны оставаться первостепенными факторами при выборе метода лечения ожирения.

В заключение стоит отметить, что хотя бариатрическая хирургия требует значительных начальных инвестиций, ее долгосрочная экономическая эффективность, особенно для пациентов с морбидным ожирением и сопутствующими заболеваниями, делает ее важным инструментом в борьбе с эпидемией ожирения. Дальнейшие исследования в этой области помогут лучше понять долгосрочные экономические последствия бариатрической хирургии и оптимизировать распределение ресурсов здравоохранения.

### Тенденции и перспективы развития бариатрической хирургии

Бариатрическая хирургия – динамично развивающаяся область медицины, которая постоянно эволюционирует, адаптируясь к новым научным открытиям и технологическим инновациям. Современные тенденции в этой области направлены на повышение эффективности и безопасности операций, минимизацию инвазивности вмешательств и расширение возможностей персонализированного подхода к лечению ожирения.

Одной из наиболее заметных тенденций последних лет является рост популярности рукавной гастрэктомии (слив-гастрэктомии). Эта операция, изначально рассматривавшаяся как первый этап более сложных вмешательств для пациентов с супер-ожирением, в настоящее время стала самостоятельной процедурой и во многих странах вышла на первое место по частоте выполнения среди всех бариатрических операций. Ее популярность обусловлена относительной технической простотой, эффективностью в отношении снижения веса и метаболических нарушений, а также отсутствием необходимости в имплантации инородных тел или создании анастомозов.

Другой важной тенденцией является развитие минимально инвазивных технологий. Лапароскопический подход стал стандартом в бариатрической хирургии, значительно снизив риски послеоперационных осложнений и ускорив восстановление пациентов. В настоящее время активно развиваются роботизированные технологии, которые позволяют выполнять сложные манипуляции с еще большей точностью. Хотя роботизированная хирургия пока не показала явных преимуществ перед традиционной лапароскопией в рутинной практике, она может иметь потенциал в выполнении более сложных ревизионных операций.

Эндоскопические методики также находятся в фокусе внимания исследователей и клиницистов. Эндоскопическая рукавная гастропластика, установка внутрижелудочных баллонов, аспирационная терапия – все эти методы направлены на достижение эффекта, сопоставимого с хирургическими вмешательствами, но с меньшей инвазивностью. Хотя эффективность этих методов пока уступает традиционным операциям, они могут найти свою нишу в лечении пациентов с менее выраженным ожирением или как подготовительный этап перед более радикальными вмешательствами.

Персонализированный подход в бариатрической хирургии становится все более актуальным. Исследования в области генетики ожирения и метаболизма позволяют выявлять пациентов, которые с наибольшей вероятностью ответят на тот или иной вид вмешательства. Например, некоторые генетические маркеры могут предсказывать лучший ответ на мальабсорбтивные операции у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. В будущем это может позволить более точно подбирать оптимальный вид операции для каждого конкретного пациента.

Метаболическая хирургия, направленная на лечение сахарного диабета 2 типа и других метаболических нарушений, становится все более важным направлением. Исследования показывают, что бариатрические операции могут быть эффективны в лечении диабета даже у пациентов с менее выраженным ожирением. Это привело к пересмотру показаний к хирургическому лечению и включению метаболической хирургии в алгоритмы лечения сахарного диабета 2 типа.

Большое внимание уделяется изучению механизмов действия бариатрических операций. Понимание роли кишечных гормонов, изменений микробиома, желчных кислот и других факторов не только помогает оптимизировать существующие методики, но и открывает перспективы для разработки новых, менее инвазивных методов лечения ожирения и метаболических нарушений.

Развитие технологий мониторинга и поддержки пациентов также играет важную роль. Использование мобильных приложений, телемедицины и

устройств для отслеживания физической активности позволяет улучшить послеоперационное ведение пациентов и поддерживать их мотивацию к соблюдению рекомендаций по питанию и образу жизни.

Исследования в области регенеративной медицины открывают новые перспективы в лечении осложнений бариатрической хирургии и коррекции избытка кожи после значительного снижения веса. Использование стволовых клеток и тканевой инженерии может в будущем помочь в лечении несостоятельности анастомозов и улучшении результатов пластических операций.

Важной тенденцией является также расширение междисциплинарного подхода в лечении ожирения. Бариатрическая хирургия все чаще рассматривается не как изолированное вмешательство, а как часть комплексной программы лечения, включающей диетотерапию, физическую активность, психологическую поддержку и, в некоторых случаях, фармакотерапию.

В заключение стоит отметить, что несмотря на значительный прогресс в области бариатрической хирургии, остается много нерешенных вопросов и направлений для дальнейших исследований. Это включает оптимизацию отдаленных результатов, минимизацию рисков осложнений, разработку новых, менее инвазивных методик и более глубокое понимание механизмов действия бариатрических вмешательств. Будущее бариатрической хирургии лежит на пересечении хирургических инноваций, достижений в области эндокринологии и метаболизма, персонализированной медицины и технологических разработок. Все это открывает новые горизонты в лечении ожирения и связанных с ним метаболических нарушений, давая надежду миллионам людей, страдающих от этих состояний.

### **Статистика бариатрических операций в мире**

Бариатрическая хирургия приобретает все большую популярность во всем мире по мере роста эпидемии ожирения. Согласно данным Международной федерации хирургии ожирения и метаболических нарушений (IFSO), количество выполняемых бариатрических операций ежегодно увеличивается. В 2019 году во всем мире было выполнено около 833,000 бариатрических операций, что на 22% больше, чем в 2014 году.

Распределение типов операций значительно изменилось за последнее десятилетие. Рукавная гастрэктомия (слив-гастрэктомия) стала наиболее часто выполняемой операцией, составляя около 59% всех бариатрических вмешательств в мире. За ней следует гастрешунтирование по Ру (Roux-en-Y gastric bypass), на долю которого приходится примерно 26% операций.

Удельный вес других типов операций, таких как мини-гастрошунтирование и билиопанкреатическое шунтирование, составляет менее 10%.

Интересно отметить географические различия в распространенности бариатрической хирургии. США остается лидером по общему количеству выполняемых операций, за ним следуют Бразилия и другие страны Латинской Америки. В Европе наибольшее количество операций выполняется во Франции, Италии и Германии. В Азии наблюдается быстрый рост числа бариатрических вмешательств, особенно в таких странах, как Индия и Китай.

Важно отметить, что, несмотря на рост числа операций, доступность бариатрической хирургии все еще ограничена во многих странах. По оценкам экспертов, менее 1% пациентов, которые могли бы получить пользу от бариатрической хирургии, фактически подвергаются этим операциям. Это указывает на значительный потенциал для дальнейшего развития этой области медицины и необходимость улучшения доступа к хирургическому лечению ожирения во многих регионах мира.

### **Подытожим написанное**

Бариатрическая хирургия представляет собой динамично развивающуюся область медицины, которая за последние десятилетия прошла путь от экспериментальных вмешательств до признанного метода лечения морбидного ожирения и связанных с ним метаболических нарушений. Эволюция хирургических техник, глубокое понимание физиологических механизмов действия операций и накопленный клинический опыт позволили значительно повысить эффективность и безопасность бариатрических вмешательств.

Современная бариатрическая хирургия предлагает ряд операций, каждая из которых имеет свои преимущества и потенциальные риски. Выбор оптимального метода лечения для конкретного пациента требует тщательного анализа множества факторов, включая степень ожирения, наличие сопутствующих заболеваний, индивидуальные особенности пациента и его предпочтения. Этот выбор должен осуществляться в рамках мультидисциплинарного подхода с участием хирурга, эндокринолога, диетолога, психолога и других специалистов.

Результаты бариатрической хирургии впечатляют не только в отношении снижения веса, но и в плане влияния на сопутствующие заболевания. Высокий процент ремиссии сахарного диабета 2 типа, улучшение течения артериальной гипертензии, дислипидемии и других метаболических нарушений делают бариатрическую хирургию важным инструментом в лечении не только ожирения, но и метаболического синдрома в целом.

Однако, как и любое хирургическое вмешательство, бариатрические операции сопряжены с рисками осложнений. Понимание этих рисков, их профилактика и своевременное лечение являются ключевыми аспектами обеспечения безопасности пациентов. Важно также помнить, что бариатрическая операция – это не "волшебная таблетка", а инструмент, который требует активного участия пациента в процессе лечения. Долгосрочный успех во многом зависит от способности пациента изменить свой образ жизни, пищевые привычки и отношение к собственному здоровью.

Психологические аспекты бариатрической хирургии заслуживают особого внимания. Изменение образа тела, социальных взаимодействий, необходимость адаптации к новому образу жизни – все это создает значительную психологическую нагрузку на пациента. Поэтому психологическая поддержка на всех этапах лечения является неотъемлемой частью комплексного подхода к бариатрической хирургии.

Экономическая эффективность бариатрической хирургии, подтвержденная многочисленными исследованиями, делает ее важным инструментом в борьбе с эпидемией ожирения не только на индивидуальном уровне, но и в масштабах общественного здравоохранения. Снижение затрат на лечение сопутствующих заболеваний и повышение трудоспособности пациентов после успешного снижения веса позволяют рассматривать бариатрическую хирургию как экономически обоснованное вмешательство.

Будущее бариатрической хирургии связано с дальнейшим развитием минимально инвазивных технологий, персонализацией подходов к лечению, углублением понимания механизмов действия операций и расширением показаний к метаболической хирургии. Интеграция новых технологий, таких как искусственный интеллект и телемедицина, в программы послеоперационного ведения пациентов открывает новые возможности для улучшения долгосрочных результатов.

В заключение стоит отметить, что бариатрическая хирургия, несмотря на свою эффективность, должна рассматриваться как часть комплексного подхода к лечению ожирения. Профилактика ожирения, пропаганда здорового образа жизни, разработка новых фармакологических методов лечения – все эти направления должны развиваться параллельно с хирургическими методами. Только комплексный подход позволит эффективно противостоять глобальной эпидемии ожирения и связанных с ним заболеваний.

Бариатрическая хирургия, находясь на пересечении хирургии, эндокринологии, диетологии и психологии, представляет собой яркий пример того, как междисциплинарный подход и инновации могут изменить парадигму лечения сложных хронических заболеваний. По мере накопления опыта и

развития технологий мы можем ожидать дальнейшего прогресса в этой области, что откроет новые возможности для улучшения здоровья и качества жизни миллионов людей, страдающих от ожирения и его осложнений.

*Автор статьи: д.м.н., профессор, заслуженный врач России, заведующий хирургическим отделением ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Ростов-на-Дону, заведующий кафедрой хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России Хитарьян Александр Георгиевич.*

*Соавтор статьи: к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, бариатрический хирург ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Ростов-на-Дону Межуниц Арут Ваграмович.*

*Адрес кафедры и приёмного отделения: ул. Варфоломеева 92А.  
Личный сайт профессора А.Г. - <https://www.phag-rostov.ru/>  
Телефон для консультаций [+7 928 619-91-11](tel:+79286199111)*

#### Список литературы

1. Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., Vitiello, A., Zundel, N., Buchwald, H., & Scopinaro, N. (2017). Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obesity Surgery*, 27(9), 2279-2289.
2. Sjöström, L. (2013). Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial - a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *Journal of Internal Medicine*, 273(3), 219-234.
3. Schauer, P. R., Bhatt, D. L., Kirwan, J. P., Wolski, K., Aminian, A., Brethauer, S. A., ... & Kashyap, S. R. (2017). Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes—5-year outcomes. *New England Journal of Medicine*, 376(7), 641-651.
4. Adams, T. D., Davidson, L. E., Litwin, S. E., Kim, J., Kolotkin, R. L., Nanjee, M. N., ... & Hunt, S. C. (2017). Weight and metabolic outcomes 12 years after gastric bypass. *New England Journal of Medicine*, 377(12), 1143-1155.
5. Mechanick, J. I., Apovian, C., Brethauer, S., Garvey, W. T., Joffe, A. M., Kim, J., ... & Still, C. D. (2019). Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures—2019 update. *Endocrine Practice*, 25(12), 1346-1359.
6. Arterburn, D. E., Telem, D. A., Kushner, R. F., & Courcoulas, A. P. (2020). Benefits and risks of bariatric surgery in adults: a review. *JAMA*, 324(9), 879-887.

7. Aminian, A., Brethauer, S. A., Kirwan, J. P., Kashyap, S. R., Burguera, B., & Schauer, P. R. (2018). How safe is metabolic/diabetes surgery? *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 20(8), 1127-1142.
8. Sarwer, D. B., & Steffen, K. J. (2015). Quality of life, body image and sexual functioning in bariatric surgery patients. *European Eating Disorders Review*, 23(6), 504-508.
9. English, W. J., DeMaria, E. J., Brethauer, S. A., Mattar, S. G., Rosenthal, R. J., & Morton, J. M. (2018). American Society for Metabolic and Bariatric Surgery estimation of metabolic and bariatric procedures performed in the United States in 2016. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 14(3), 259-263.
10. Welbourn, R., Hollyman, M., Kinsman, R., Dixon, J., Liem, R., Ottosson, J., ... & Himpens, J. (2019). Bariatric surgery worldwide: baseline demographic description and one-year outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018. *Obesity Surgery*, 29(3), 782-795.