

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ

**С.С.Стебунов, И.И.Пикирени, А.А.Глинник,
В.И.Германович, О.О.Руммо, С.Д.Авлас**

**РУКАВНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА –
СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ**

Минск БелМАПО

2020

УДК 616.33-089.873:616-056.52

Рекомендовано к изданию в качестве учебно-методического пособия
НМС Белорусской медицинской академии последипломного образования
Протокол № от _____ 2020г.

Авторы:

С.С.Стебунов, д.м.н., профессор, заведующий отделом общей, пластической и бариатрической хирургии Минского НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии;

И.И.Пикирня, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой трансплантологии БелМАПО;

А.А.Глинник, к.м.н., доцент кафедры трансплантологии БелМАПО;

В.И.Германович, заведующий отделением хирургии Минского НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии;

О.О.Руммо, д.м.н., профессор, член-кор. НАН РБ, директор Минского НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии;

С.Д.Авлас, врач-хирург отделения хирургии Минского НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии

Рецензенты:

Кафедра пластической хирургии и комбустиологии БелМАПО

В.Г.Богдан, д.м.н., профессор, начальник военно-медицинского факультета в МГМУ

Стебунов С.С.

Рукавная резекция желудка – современная техника хирургического лечения ожирения: учебно-методическое пособие / С.С.Стебунов и др.: Минск: БелМАПО, 2020. - 31 с.

В учебно-методическом пособии приведены основные данные о бариатрической операции – рукавной (продольной) резекции желудка. Описаны показания, технические аспекты, пред- и послеоперационное ведение, результаты, осложнения и их ликвидация.

Учебно-методическое пособие может представлять интерес для врачей хирургических специальностей, эндокринологов, диетологов, а также слушателей курсов повышения квалификации, клинических ординаторов и врачей-интернов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И/ИЛИ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БелМАПО – государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»;

БПШ – билиопанкреатическое шунтирование;

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения;

ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь;

ГПОД – грыжа пищеводного отверстия диафрагмы;

ГШ – гастрощунтирование;

ИМТ – индекс массы тела;

КТ – компьютерная томография;

ЛРРЖ - лапароскопическая рукавная резекция желудка;

БГМУ – учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»»

НАН – Национальная академия наук;

НПЦ – научно-практический центр;

ОБП – органы брюшной полости»

СД2 – сахарный диабет 2 типа;

BPD/DS (BPD+DS) – билиопанкреатическое шунтирование с исключением 12-перстной кишки»

VBG – вертикальная бандажная гастропластика;

% EBMIЛ – процент снижения ИМТ

%EWL – процент потери избыточной массы тела;

SG – рукавная резекция желудка;

LSG – лапароскопическая рукавная резекция желудка;

RYGB – гастрощунтирование на Ру-петле;

mGB – минигастрощунтирование;

LAGB – лапароскопический регулируемый бандаж желудка;

SADI – рукавная резекция желудка, дополненная илеошунтированием с одним анастомозом и отключением двенадцатиперстной кишки (Single Anastomosis Duodeno-Ileal – Sleeve);

SASI - рукавная резекция желудка, дополненная илеошунтированием с одним анастомозом без отключения двенадцатиперстной кишки;

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время ожирение представляет собой важнейшую медицинскую и социально-экономическую проблему мирового масштаба. Это обусловлено тем, что стремительный рост количества людей с лишним весом отмечается практически во всех экономически развитых странах и носит характер неинфекционной эпидемии. По данным ВОЗ сейчас среди всего населения Земли насчитывается более 1,4 млрд людей в возрасте более 20 лет, имевших избыточную массу тела. Кроме того, известно, что за последние десятилетия отмечается постоянное увеличение числа больных ожирением, а также постоянно возрастает средний вес человеческой популяции. Так, в соответствии с расчетами ВОЗ, средний индекс массы тела (ИМТ) мужчин в 1981 г. составлял $22,7 \text{ кг/м}^2$, в 1990 г. он увеличился до $23,2 \text{ кг/м}^2$, в 1999 г. – вырос до $23,8 \text{ кг/м}^2$, а в 2008 г. — уже составлял $24,4 \text{ кг/м}^2$. У женщин в эти же контрольные временные точки средний ИМТ был равен $23,2$, $24,0$, $24,8$, $25,7 \text{ кг/м}^2$, соответственно. Очевидно, что следует ожидать и дальнейшего роста средней массы тела. В Российской Федерации, по данным за 2007-2010 гг., избыточная масса тела (ИМТ от 25 до 30 кг/м^2) обнаруживалась у 36% населения, а ожирение (ИМТ более 30 кг/м^2) – у 22%. Не обошла данная проблема стороной и нашу республику. По статистике в Республике Беларусь на начало 2019 года 25.2% населения имели ИМТ 30 кг/м^2 и более. Причем среди городского населения страдающих от избыточного веса было 23.4%, а среди сельских жителей – 30%. Проблема лишнего веса усугубляется с возрастом: в группе от 16 до 29 лет ИМТ больше 30 кг/м^2 наблюдался лишь у 5.7%, от 30 до 39 лет – у 12.9%, от 40 до 49 – у 23.7%, от 50 до 59 лет – у 36.7%, старше 60 – у 37.2%.

В то же время ожирение является заболеванием не только и не столько самостоятельно снижающим уровень качества жизни пациентов, но и состоянием, приводящим к резкому повышению риска развития сердечно-сосудистой патологии, злокачественных новообразований, сахарного диабета и других заболеваний. В частности, нарушения углеводного обмена за счет развития инсулинорезистентности и компенсаторной гипергликемии выявляются, по разным данным, у 10—44% лиц, страдающих ожирением. Известно также, что смертность среди больных в возрасте 25—30 лет, страдающих тяжелыми формами ожирения, ассоциированными с метаболическим синдромом, превышает таковую среди людей с нормальной массой тела в 12 раз.

Поэтому одной из наиболее важных задач современного здравоохранения становится лечение ожирения и заболеваний, возникновение которых сопряжено с избыточной массой тела. При этом на сегодняшний день можно считать доказанным, что бариатрические хирургические вмешательства являются единственно эффективными и наиболее долговременными методами устойчивого снижения веса и коррекции метаболических нарушений.

В современной хирургии метаболических нарушений разработаны и применяются различные виды лапароскопических оперативных вмешательств. В частности, одной из наиболее часто применяемых методик стала операция лапароскопической рукавной резекции желудка (ЛРРЖ, лапароскопическая рукавная гастропластика, лапароскопическая рукавная гастрэктомия, СЛИВ-резекция, продольная резекция желудка, вертикальная резекция), которая характеризуется одним из лучших соотношений эффективности и безопасности и может быть выполнена у широкого круга пациентов. Основными преимуществами данной операции являются отсутствие анастомоза, сохранение анатомии пищеварительной трубки, простота и короткое время выполнения, отсутствие инородного тела, а также комфортный послеоперационный период (отсутствие чувства голода).

С каждым годом все больше хирургов занимаются хирургическим лечением патологического ожирения. Основная часть хирургов начинают свою бариатрическую практику с освоения именно рукавной резекции желудка. В этой связи актуальным вопросом является изучение опыта, хирургической техники и стандартизация данного хирургического вмешательства.

ИСТОРИЯ МЕТОДА

Изначально рукавная гастрэктомия была рестриктивной частью мальабсорбционной операции билиопанкреатического шунтирования с исключением 12-перстной кишки (BPD/DS). Первая рукавная гастрэктомия открытым методом была выполнена в марте 1988 г. Дагом Хессом (Hess), а впервые опубликована Марсо (Marceau) и соавторами, как первый этап модифицированной операции панкреатобилиарного шунтирования для пациентов с высоким операционным риском или суперожирением (ИМТ свыше 60). Авторы модифицировали операцию Скопинаро, представляющую собой продольную резекцию желудка с сохранением привратника с гастроэнтероанастомозом на длинной петле и пилоросохраняющей дуодено-илеостомией. Длина алиментарной петли составляла 40% от длины всей тонкой кишки, длина билиопанкреатической петли 50% длины тонкой кишки, а длина общей петли от 50 до 100 см (примерно 10%).

Вышеописанная техника вошла в историю бариатрической хирургии как билиопанкреатическое шунтирование с исключением 12-перстной кишки – BPD/DS, представлена схематически на рис.1.

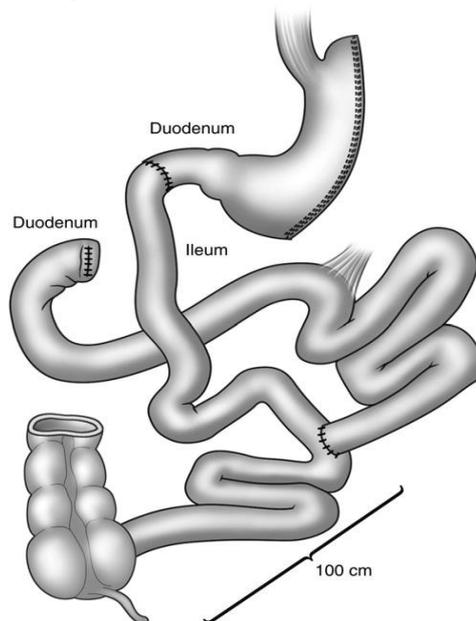


Рис.1. Билиопанкреатическое шунтирование с исключением 12-перстной кишки (BPD/DS)

В 1999 году Мишель Гагнер (Gagner) с соавторами осуществили полностью лапароскопическую операцию и в 2000 году описали концепцию двухэтапного подхода. Затем Реган и Гагнер (John Regan et Gagner) сообщили о рукавной гастрэктомии в качестве первого шага для снижения веса перед выполнением более сложной процедуры, такой как шунтирование по Ру или дуоденальное переключение у пациентов с высоким риском ожирения для снижения смертности и заболеваемости.

С переходом от открытой хирургии к лапароскопическому методу рукавная гастрэктомия стала использоваться как часть промежуточного подхода у пациента с ожирением, и предшествовала либо дуоденальному выключению (DS), либо желудочному шунтированию. Эти сложные процедуры у таких крупных пациентов часто создают серьезные технические проблемы для лапароскопических хирургов. Поскольку рукавная гастрэктомия технически менее сложна для выполнения, хирурги начали выполнять эту процедуру в качестве первого этапа, ожидая год или два для адекватной потери веса и

уменьшения операционного риска, а затем производили второй этап для окончательного лечения ожирения в более благоприятных условиях. В течение двухэтапного оперативного лечения было замечено, что часть пациентов не нуждались во втором этапе из-за значительного и стойкого снижения веса, а также уменьшения сопутствующих заболеваний в течение 3-5 лет наблюдения. Поскольку эффект от первой операции должен был развиваться исключительно благодаря уменьшению объема желудка и затруднению прохождения пищи, то хирурги стремились оставить как можно более узкую трубку. Так появился термин рукав – Sleeve и операция – рукавная резекция желудка (Sleeve Gastrectomy, SG). Первая лапароскопическая техника рукавной резекции была показана Де Чепель (De Csepel et al.) в 1999 году вначале на свиньях, а в 2000 году – в клинике. В 2003 году Regan et al. сообщили об выполнении лапароскопической рукавной резекции желудка, как первом этапе лечения перед гастрощунтированием у 7 пациентов со сверхожирением. За 11 месяцев наблюдения они получили %EWL от 33 до 69%. По другим данным в качестве самостоятельной операции лапароскопическая продольная резекция желудка была впервые выполнена в 2003 году в США Gagner M и соавт.

Примерно в то же время в начале 90-х годов Дэвид Джонстон (Johnston) описал технику гастропластики, названную в последствие «Magenstrasse and Mill», которую можно также считать предшественницей рукавной резекции желудка (Рис.2).

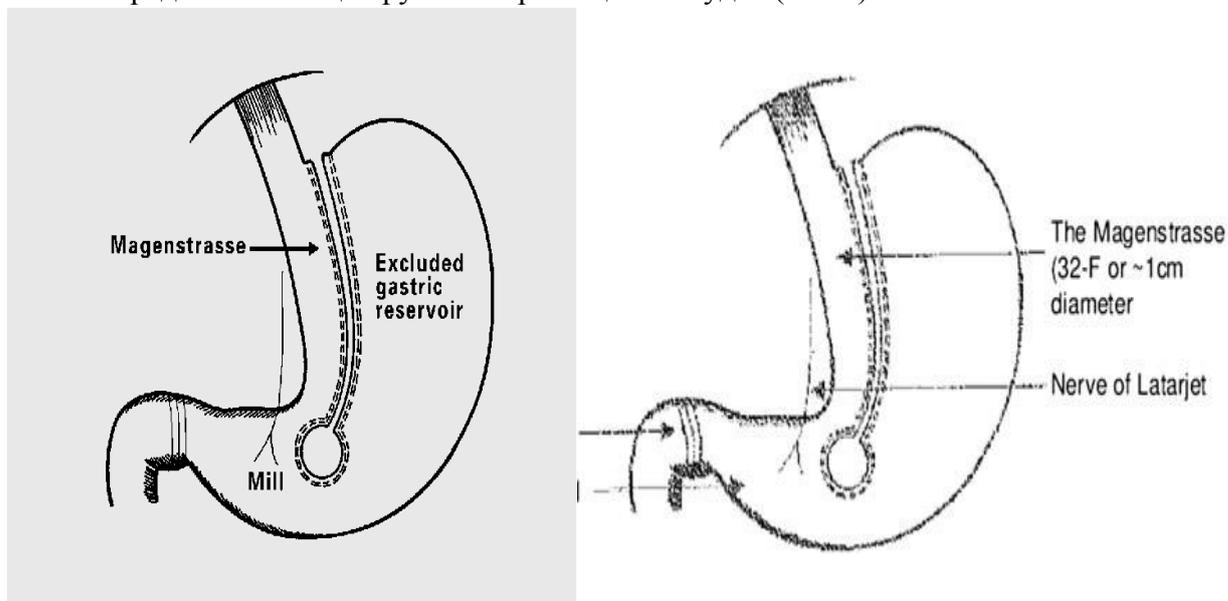


Рис.2. Схема операции «Magenstrasse and Mill» по Johnston

Разочаровавшись результатами процедуры вертикальной бандажной гастропластики (VBG) и осложнениями желудочного шунтирования, Джонстон и его коллеги из Лидса (Соединенное Королевство), стремились разработать более простую процедуру, которая позволила бы избежать использования имплантированного чужеродного материала, такого как полосы и резервуары. Новый тип гастропластики, который они разработали, заключался в том, чтобы создать узкую трубку вдоль малой кривизны желудка, длиннее, чем у VBG. Было создано округлое отверстие в желудке, которое отличалось от диаметра при VBG тем, что располагалось более дистально, прямо за углом желудка. Выход в антральный отдел не был обернут сеткой, чтобы избежать эрозии или стеноза. Магэнштрассе, или «улица желудка», создавала ограниченный объем пищи из пищевода на антральную «мельницу», где происходила обработка твердой пищи. Нормальное опорожнение желудка затем регулировалось неповрежденным и функциональным привратником. Вначале использовался зонд 40 F, но из-за неудовлетворительной потери веса диаметр постепенно уменьшался, и

было обнаружено, что зонд 32 F приводил к 63-процентной потере избыточного веса через 3 года.

В последующие годы в первоначальную технику операции были внесены изменения, чтобы упростить её, улучшить динамику потери веса и облегчить адаптацию к лапароскопическому методу. Чтобы преодолеть трудности создания круглого отверстия, этот шаг был опущен, линия пересечения желудка начиналась на большой кривизне на уровне от 5 до 6 см проксимальнее привратника, а затем линия пересечения шла вдоль бужа (Рис.3). Эта модификация требовала удаления резецированной части желудка и пересечения коротких желудочных сосудов, что стало менее рискованным с появлением лапароскопических методов, инструментов и улучшенной визуализации.

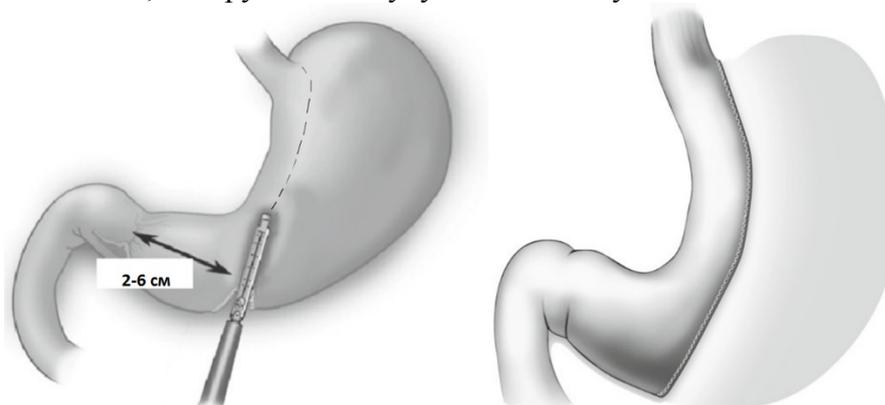


Рис.3. Схема операции рукавной резекции желудка

К 2005 году лапароскопическая рукавная резекция желудка стала широко использоваться многими хирургами в качестве самостоятельной как первый этап у пациентов с морбидным ожирением, причем не только в странах «старого» света, где бариатрическая хирургия применялась уже сравнительно давно, но и в Азии, России и других странах.

В 2008 году появились первые сообщения о выполнении лапароскопической рукавной резекции желудка через один порт Реависа и Сэйбера (Reavis, Saber et al.). В 2011 году Лакдавала (Lakdawala et al.) было опубликовано первое рандомизированное исследование на эту тему, а в 2015 году – сравнительное с традиционной многопортовой операцией исследование по 300 случаев в каждой группе.

В последние годы наряду со стандартным вмешательством появилось множество модификаций этой операции. Говоря об истории рукавной резекции желудка, нельзя не упомянуть некоторые из них.

С начала 1990-х годов в мире стал применяться усовершенствованный вариант билиопанкреатического шунтирования – модификация Hess-Marceau или как эту операцию называют за рубежом – Duodenal Switch – билиопанкреатическое шунтирование с выключением 12-перстной кишки (BPD/DS). В 2005 испанский хирург A.Sanchez-Pernaute впервые применил, а в 2007 г. впервые описал одну из самых известных модификаций BPD/DS, названную SADI-s (Рис.4).

Рукавная резекция выполняется с использованием зонда 54 F. Двенадцатиперстная кишка пересекается на 3-4 см дистальнее пилорического жома. Накладывается анастомоз с петлей подвздошной кишки на расстоянии 200-250 или даже 300 см от илеоцекального угла.

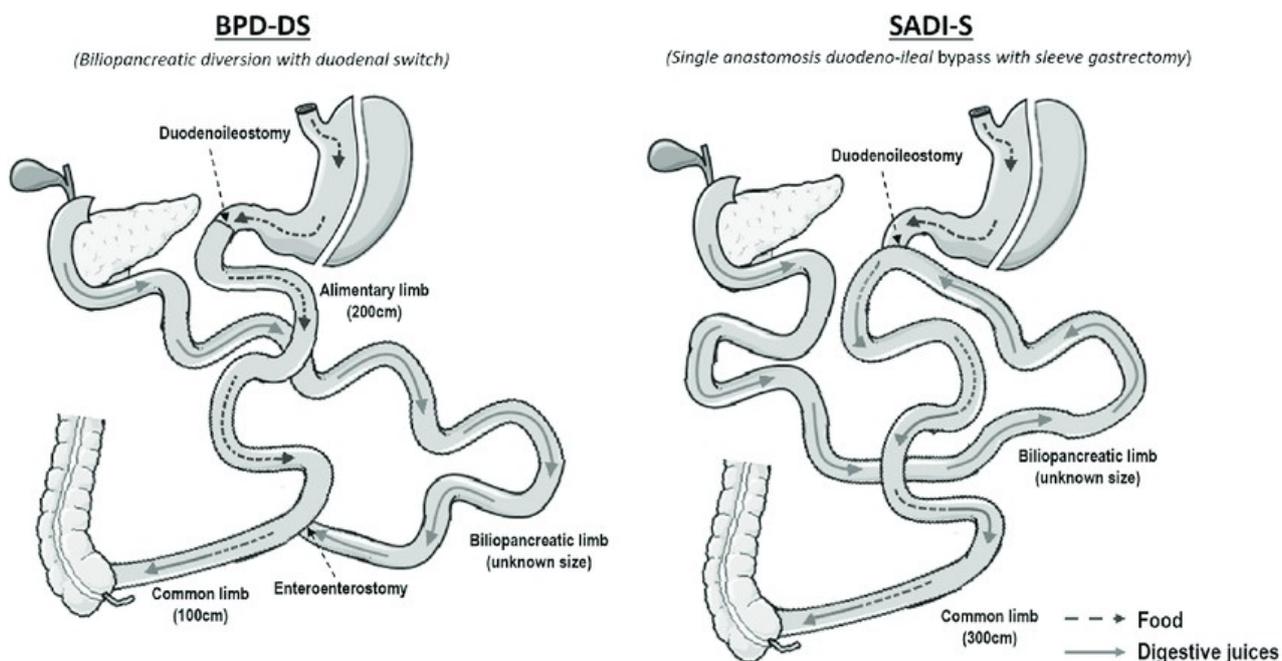


Рис.4. Схема операций BPD/DS (слева) и SADI-s (справа).

В 2013 году Chih-Kun Huang предложил модификацию SADI-S, получившую название SASI (рис.5) или операция Santoro. Рукавная резекция проводится с использованием зонда 38 F с пересечением двенадцатиперстной кишки на 2-4 см выше пилоруса, сохраняя достаточную длину антрального отдела (приблизительно 6 см). Боковой дуоденоеюнальный анастомоз (диаметр приблизительно 1.5 см) выполняется полностью вручную с помощью рассасывающихся швов 3-0 на расстоянии 200-300 см от связки Трейца. В отличие от SADI-S двенадцатиперстная кишка не пересекается и желудок имеет два выхода: естественный – через привратник, и через анастомоз с подвздошной кишкой.

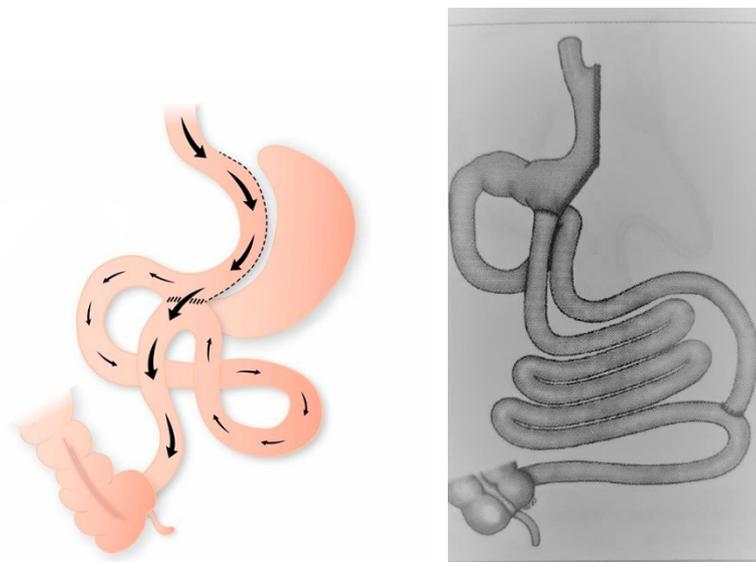


Рис.5. Схема операций SASI (слева) и Sandoro (справа).

Также для усиления эффекта рукавной резекции желудка в плане долгосрочного снижения веса и профилактики возврата веса многие хирурги применяют методику одномоментного или повторного укрепления желудочной трубки бандажом или

специальным сетчатым материалом. Операция называется ленточный или бандажный слив (рис.6).

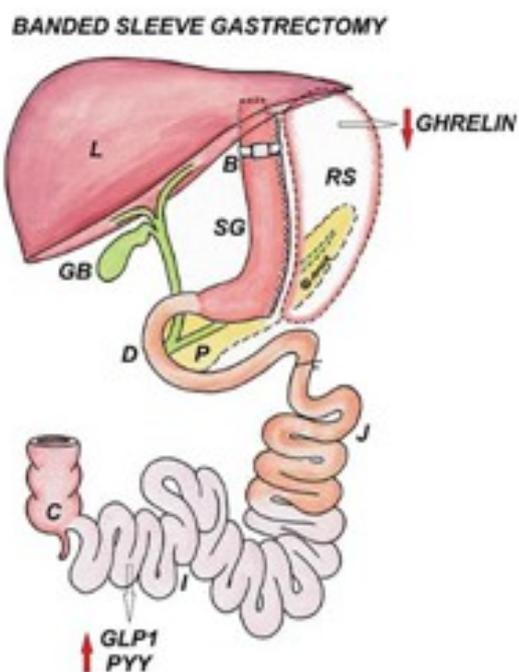


Рис.6. Схема операции рукавная резекция+бандаж.

Для лечения СД 2 типа у пациентов с ожирением, а также в качестве ревизионной хирургии в случаях возврата веса некоторые хирурги дополняют рукавную резекцию желудка дистальным кишечным шунтированием (рис.7).



Рис.7. Схема операции рукавной резекции с дистальным шунтированием.

В 2011 году рукавная резекция желудка занимала уже более 25% первичных бариатрических процедур во всем мире, что стало второй наиболее часто проводимой бариатрической процедурой после RYGB. В настоящее время рукавная резекция желудка,

ввиду несомненных ее преимуществ, вышла уже на первое место в мире по частоте выполнения среди всех бариатрических вмешательств.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ОПЕРАЦИИ

Общие показания к рукавной гастрэктомии при патологическом ожирении и неэффективности консервативного лечения, аналогичны таковым при любой другой бариатрической процедуре, и определяются специалистами центра совместно с пациентом. На первом Международном саммите по консенсусу для рукавной гастрэктомии (Нью-Йорк, США, 2007 г.), по спорным вопросам было заключено множество важных соглашений, основанных на последних опубликованных данных, касающихся новых приложений для SG. Исходя из этого консенсуса, SG показана для следующих групп пациентов.

- Пациенты с супер-супер-ожирением (ИМТ > 60-75 кг/м²), как первая стадия двухэтапного лечения перед окончательной шунтирующей операцией.
- Пациенты с ожирением (ИМТ > 50 кг/м²) в качестве первичной процедуры или в качестве первой стадии RYGB, BPD-DS при прогнозируемых технических трудностях (например, спайки кишечника) или общих относительных противопоказаниях к шунтирующим операциям.
- Пациенты с ИМТ > 40 кг/м² при тяжелых медицинских заболеваниях (цирроз печени, легочная гипертензия, сердечная недостаточность, рассеянный склероз, нарушения кровообращения в анамнезе и т.д.).
- Пациенты с низким ИМТ (35-40 кг/м²) с или без большой сопутствующей патологии, как лучшая альтернатива, чем LAGB, когда пациенты обеспокоены наличием инородного материала или те, кто не может соблюдать частые наблюдения и корректировки бандажа.
- Пациенты с более низким ИМТ (32-35 кг/м²) тихоокеанского или азиатского регионом, а также пациенты, которые путем нехирургических методов добились снижения ИМТ, однако не могут надолго закрепить («удержать») результат.
- Подростки (возрастной диапазон 14–19 лет) и пожилые пациенты с ожирением.
- Пациенты с воспалительным заболеванием кишечника, болезнью Крона, тяжелый спаечный процесс тонкой кишки или для тех пациентов, которые перенесли предыдущую колэктомия, у которых RYGB или BPD-DS могли подвергнуть их риску увеличения диареи или у пациентов с почечной недостаточностью и те, кому кишечное шунтирование противопоказано.
- Пациенты, которым требуется периодическое наблюдение за желудком (например, инфекция *Helicobacter pylori*, хронический атрофический гастрит, язвы, новообразования и кишечная метаплазия), а также с хронической патологией желчных путей, потому что желудок остается доступным через верхнюю эндоскопию, в отличие от RYGB и mGB.
- Пациенты без анемии, нуждающиеся в противовоспалительных препаратах, а также те, которые используют высокие дозы стероидов (например, при тяжелой астме, кандидаты или реципиенты трансплантированных органов), и те, которые используют сердечные или иммуносупрессивные препараты при трансплантации.
- В качестве ревизионной хирургии у пациентов, которые испытывают осложнения, недостаточную потерю веса или плохое качество жизни после LAGB, RYGB или VBG, ревизионная хирургия после эрозии желудочного бандажа.
- Ожирение у пациентов после трансплантации, а также у пациентов, ожидающих трансплантацию печени – для сохранения доступа к билиарному дереву.

Рукавная гастрэктомия может быть противопоказана пациентам с:

- тяжелой гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью или большими грыжами пищевода, при пищеводе Барретта;
- острыми язвами по малой кривизне желудка и двенадцатиперстной кишки;
- железодофицитной анемией;
- онкологическими заболеваниями;
- алкоголизмом, наркоманией и токсикоманией;

- серьезными психическими расстройствами, в том числе тяжелыми депрессиями, психозами;
- беременностью и при кормлении грудью.

Все противопоказания для рукавной резекции желудка являются относительными.

ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА

Все пациенты перед операцией должны пройти тщательное обследование для выявления причин и осложнений ожирения. По данным предоперационного обследования необходимо обсудить совместное с пациентом дальнейшую тактику лечения и выбор метода хирургической коррекции.

Предоперационные обследования включали в себя консультацию профильных специалистов и лабораторно-инструментальное, направленное на выявление патологии органов сердечно-сосудистой системы, нарушений обмена веществ (выраженности метаболического синдрома), коагуляции, оценки функции внешнего дыхания. В обязательном порядке производилось ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости и малого таза, ФГДС. По показаниям – Эхо-КГ, КТ-ангиография. Сомнография также производится по показаниям у пациентов со значимыми дыхательными нарушениями и сонном апноэ. Как видно, предоперационное обследование практически не отличается от такового при любой бариатрической процедуре и должно носить индивидуальный характер.

Всем пациентам должно быть проведено исследование для выявления нарушений обмена веществ, в частности углеводного обмена – нарушенной гликемии натощак, нарушения толерантности к глюкозе и сахарного диабета – в соответствии с общепринятыми рекомендациями по их диагностике, включая, при необходимости, пероральный глюкозотолерантный тест. При наличии у пациента сахарного диабета требуется достижение компенсации/субкомпенсации углеводного обмена (уровень HbA1c не выше 7 %).

Всем пациентам необходима оценка функции щитовидной железы (определение уровня ТТГ, Т3, Т4). При выявлении дисфункции щитовидной железы необходима ее компенсация.

Пациентам с морбидным ожирением обязательно исследование для исключения синдрома обструктивного апноэ сна. Ночная пульсоксиметрия – скрининговый неинвазивный метод измерения процентного содержания оксигемоглобина в артериальной крови (SpO₂). Выявление снижения сатурации крови кислородом более 4% от нормальной является показанием для проведения полисомнографии.

УЗИ печени и желчевыводящих путей необходимо для диагностики желчнокаменной болезни и оценки состояния печени. Холелитиаз сам по себе не является противопоказанием для рукавной резекции, однако при наличии камней разумно одномоментно произвести холецистэктомию.

Эхо-КГ требуется для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и наличия кардиального риска оперативного вмешательства. У пациентов с артериальной гипертензией необходимо кроме консультации кардиолога дополнительно выполнить холтеровское мониторирование с профилем АД и добиться суб/компенсации заболевания. Необходимо также обследование вен нижних конечностей.

Рентгеноскопии желудка, фиброгастродуоденоскопии и скрининга на *H. pylori* могут выявить гастро-эзофагеальную рефлюксную болезнь, грыжу пищеводного отверстия диафрагмы, язвенную болезнь желудка и 12-перстной кишки и назначения в случае необходимости превентивной терапии.

Стандартный алгоритм обследования больного ожирением перед рукавной резекцией желудка включает следующий комплекс исследований:

- общий анализ крови;
- липидный спектр крови (общий холестерин, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП, триглицериды);
- биохимическое исследование крови (общий, прямой, непрямой билирубин, АЛТ, АСТ, амилаза, белок, креатинин, мочевины, щелочная фосфатаза, электролиты крови);
- исследование свертывающей системы крови (протромбиновый индекс, время свертывания крови);

- общий анализ мочи;
- исследование углеводного обмена;
- исследование функции щитовидной железы;
- исследование функции гипоталамо-гипофизарной системы и надпочечников;
- УЗИ печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, селезенки, почек;
- рентгенологическое исследование грудной клетки;
- рентгенологическое исследование желудка и/или фиброгастроуденоскопия, КТ;
- исследование сердечно-сосудистой системы (измерение артериального давления, ЭКГ, ультразвуковая доплерометрия вен нижних конечностей);
- оценки психического статуса пациента.

Большинство пациентов, в особенности, страдающих сверхожирением (ИМТ >50), при наличии у них факторов высокого хирургического и анестезиологического риска, могут нуждаться в предоперационной подготовке с целью предоперационного снижения веса, коррекции вентиляционных и гемодинамических нарушений, компенсации обменных и метаболических нарушений.

Дооперационное снижение веса необходимо всем пациентам, у которых в результате могут улучшиться технические условия выполнения оперативного вмешательства. Это можно расценивать и как дополнительный тест на комплаентность пациента.

Всем пациентам с морбидным ожирением до операции должно быть рекомендовано гипокалорийное питание и регулярные физические нагрузки, интенсивность которых определяется сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями. При значительном увеличении печени хотя бы за 2 недели до операции пациент соблюдает безжировую диету.

Всем пациентам за 3 суток до операции назначаем блокаторы протонной помпы (омепразол, нольпазу) в дозе 40 мг/сут.

За 12 часов до операции парентерально вводим низкомолекулярные гепарины (клексан, фраксипарин, фраксмин), соответственно весу.

За 6 часов до операции перорально дается 600 мг препарата ГабаГамма.

За 30 минут до вмешательства (на операционном столе) внутривенно вводим антибиотик широко спектра действия.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Инструменты и оборудование. Для проведения рукавной резекции желудка часто требуются лапароскопические инструменты, которые не входят в традиционный набор. Из набора троакаров дополнительно, кроме троакаров 5 и 10 мм, потребуются инструменты для ввода швивающих аппаратов (троакары 12 или 13 мм). Желательно иметь в наборе хотя бы один видеотроакар на случай «трудного» входа, а также троакары большей длины – 12 см (рис.8).



Рис.8. Набор троакаров.

Обязательным условием является наличие современных аппаратов и инструментов для надежного гемостаза сосудов диаметром до 5-7 мм. Примерами таковых являются LigaSure, Harmonic, Thunderbeat и другие (рис.9).



Рис.9. Варианты инструментов для гемостаза и рассечения тканей.

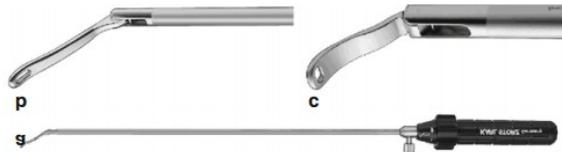


Рис.10. Иглодержатели, атравматичный зажим и желудочные ретракторы.



Рис.11. Сшивающий аппарат с набором кассет.

Сшивающие аппараты лучше иметь с изгибающейся рабочей частью и специальной длины 45 см (рис.11). Набор различных по высоте скрепок кассет также является обязательным для безопасного выполнения данной операции.

Для калибровки желудочной трубки должен быть толстый желудочный зонд 36 Fr (10-12 мм). Необходим инструмент для отведения левой доли печени (печеночный ретрактор). Для бережной деликатной диссекции тканей необходимы «мягкие» атравматичные зажимы, желудочный ретрактор и иглодержатели (левый и правый) для наложения эндоскопического шва или аппарат EndoStitch.

Лапароскопическая техника операции была хорошо стандартизована Гагнером (Gagner) еще в 2000 году. Однако в последующие годы некоторые детали вмешательства были изменены. Наша техника также несколько видоизменялась с накоплением опыта (около 200 операций с 2012 года). Мы остановимся на технических моментах в свете нашего собственного опыта и опыта коллег. И хотя рукавная резекция желудка не является технически сложной процедурой, важно соблюдать ключевые моменты для достижения долгосрочных результатов в отношении снижения веса и компенсации сопутствующих заболеваний, а также сведения к минимуму частоты интра- и послеоперационных осложнений.

Операция рукавной резекции желудка технически может выполняться различными способами. Отличия, как правило, касаются мобилизационного этапа операции, порядка выполнения этапов и окончания операции. Традиционным является выполнение первым этапом мобилизации желудка по большой кривизне, а затем резекция. Другим подходом является так называемая медиально-латеральная резекция, заключающаяся в выполнении резекции сразу же после вскрытия сальниковой сумки, а затем уже мобилизация по большой кривизне резецированного участка желудка. Медиально-латеральный способ является

технически более сложным, затрудняет натяжение стенки желудка на калибровочном зонде, особенно в области пищеводно-желудочного перехода. Кроме того, использование этого способа зачастую затрудняет визуализацию зоны операции, что значительно повышает риск повреждения селезенки и коротких артерий желудка. Здесь описывается выполнение рукавной резекции традиционным способом. Описание техники представлено для лапароскопических операций, однако последовательность этапов и их особенности не изменяются ни при конверсионной лапаротомии, ни при использовании систем мануально-ассистированного лапароскопического доступа.

Положение пациента и расстановка бригады. Пациент располагается в положении лежа на спине с разведенными фиксированными ногами. Стол занимает обратное положению Тренделенбурга с уклоном в 35-45 градусов (рис.12). Хирург находится между ног пациента (французская позиция) или сбоку, два ассистента стоят слева и справа от пациента, операционная сестра – справа и сзади хирурга. В случае, если используется лишь один монитор, он располагается за правым плечом пациента таким образом, чтобы расположение монитора обеспечивало комфортный обзор для всех членов бригады (рис. 12).

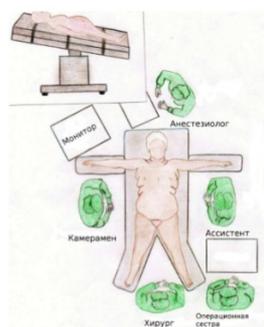


Рис.12. Схема расположения операционной бригады с одним монитором.

Это положение считаем наиболее оптимальным для свободной работы трех хирургов, а также для широкого доступа ко всем зонам операции (пищеводно-желудочный переход, кардиальный и антральный отделы желудка).

При использовании нескольких мониторов комфортный обзор обеспечивается их расположением за левым плечом и справа от пациента, таким образом, что хирург и ассистенты используют разные мониторы (рис. 13). При этом оперирующий хирург может стоять справа от пациента (американская позиция).

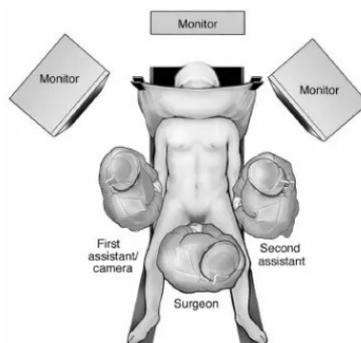


Рис.13. Расположение операционной бригады с несколькими мониторами

Доступ и расположение троакаров. Чаще всего для проведения операции используют пять троакаров. Один из вариантов расположения их указан на рис.14. Карбоксиперитонеум создается иглой Вереша или оптическим троакарном. Они вводятся чаще на несколько см выше пупка (примерно 20 см ниже мечевидного отростка) и чуть левее от средней линии. При этом мы ориентируемся на нижний край печени, определенный на УЗИ. Остальные троакары вводятся под контролем зрения.

Введение первого троакара для создания карбоксиперитонеума является одной из наиболее важных процедур, которые могут быть даже смертельными во время бариатрической операции. Мы чаще всего используем иглу Вереша 12 см. Доступ в брюшную полость осуществляем двумя способами (в зависимости от наличия ранее перенесенных операций): при помощи 10 мм троакара над пупком или путем установки под визуальным контролем оптического 13 мм троакара по левой среднеключичной линии на середине расстояния между пупком и реберной дугой. При этом желательно вначале оценить толщину передней брюшной стенки у пациента с помощью УЗИ или с помощью иглы Вереша известной длины (обычно 100 или 120 мм). Это нужно знать, чтобы сразу использовать обычный или удлиненный троакар. УЗ исследование также может дать информацию об расположении печени на уровне входа, что уменьшит вероятность ее повреждения. При трудностях доступа можно также использовать открытый метод. После наложения карбоксиперитонеума 15 – 17 мм рт. ст. под визуальным контролем устанавливаются другие троакары – 12 или 13 мм по правой среднеключичной линии на одном уровне с левым троакаром. 10 мм троакар, в котором в последующем в течение всей операции будет установлен лапароскоп, вводится супраумбиликально, расстояние от пупка при этом зависит от роста и конституции пациента и определяется после визуальной оценки брюшной полости (примерно 20 см от мечевидного отростка). Субксифоидально устанавливается троакар для печеночного ретрактора. Мы для этого в качестве ретрактора пользуемся трубкой отсоса. Обычно количество портов может варьироваться от пяти до шести. В последнее время некоторые хирурги пытаются выполнить процедуру с помощью одного разреза или через влагалище. Обычно это зависит от степени ожирения пациента и предпочтений хирурга. Расположение и размер портов может отличаться в каждом конкретном случае. Обычное размещение портов показано на рис.14.

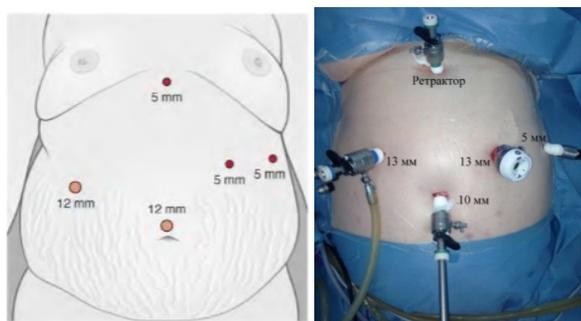


Рис.14. Расположение троакаров при лапароскопической резекции желудка

Важным является выбор расстояния, при котором длина лапароскопа будет достаточной для подведения его к углу Гиса, в то же время троакар не должен находиться выше пилорической части желудка, иначе визуализация при мобилизации и прошивании степлерными аппаратами в этой зоне будет крайне затруднена. На представленной фотографии видно, что весь желудок находится впереди и кверху от лапароскопа, таким образом, что при любых манипуляциях стенка желудка и большая кривизна находятся в поле зрения, а при манипуляциях в нижней трети желудка и вблизи пилорической зоны, угол между лапароскопом и передней брюшной стенкой не достигает 90°.

После получения доступа в брюшную полость и установки троакаров пациент приводится в обратное положение Тренделенбурга («садиться»). Желательно, если операционный стол обладает данной функциональностью, пациент может быть приведен в полусидячее положение с согнутыми и разведенными ногами (рис. 15).

Естественно, вначале проведения вмешательства нельзя игнорировать обзорной лапароскопией брюшной полости. Лучше это делать сразу после введения троакаров. Особенно это важно у женщин, так как после изменения положения стола малый таз будет недоступен осмотру.



Рис.15. Пациент в полусидячем положении

Начало диссекции. Вначале операции желательно идентифицировать пилорус. Начальная точка будущего прошивания может быть предварительно отмечена. Мобилизация начинается с рассечения ультразвуковым скальпелем желудочно-диафрагмальной связки слева от пищевода (рис.16).

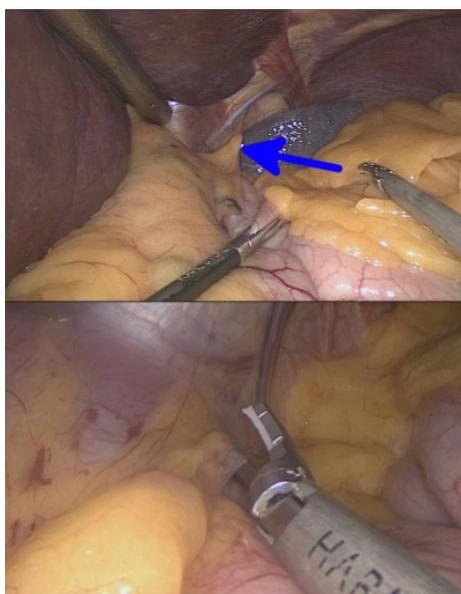


Рис.16. Пересечение желудочно-диафрагмальной связки (отмечена стрелкой)

Выполнение этой манипуляции в самом начале операции очень важно, так как нерассеченная желудочно-диафрагмальная связка затрудняет в дальнейшем мобилизацию в зоне желудочно-селезеночной связки и коротких желудочных артерий, так как не позволяет обеспечить необходимую тракцию. При выполнении этой манипуляции ассистент отводит ретрактором печень и натягивает дно желудка атравматическим зажимом. В качестве ретрактора мы используем 5 мм аспиратор-ирригатор с тупым концом, который атравматично упирали в диафрагму – после использования множества различных ретракторов этот был выбран из-за минимизации риска травмы печени, вероятность которой относительно высока в случаях, когда печень изменена по типу жирового гепатоза, что практически всегда встречается при бариатрических операциях. После рассечения желудочно-диафрагмальной связки в зону угла Гиса закладывается небольшая салфетка, которая служит маркером в дальнейшем. Следующий этап операции – обеспечение доступа в сальниковую сумку – выполняется ультразвуковым скальпелем возле стенки нижней трети желудка слева. При этом хирург и ассистент обеспечивают натяжение сальника за счет трaкции за него и за переднюю стенку желудка вниз и вверх соответственно (рис.17).



Рис.17. Место вскрытия сальниковой сумки.

После получения доступа в сальниковую сумку начинают мобилизацию желудка по большой кривизне. Для этого может использоваться инструмент заваривания сосудов LigaSure или ультразвуковой скальпель. Мобилизация выполняется непосредственно вдоль стенки желудка без оставления участков сальника на стенке желудка, так как такие участки сальника легко кровоточат при тракции за них. Наибольшую сложность представляет мобилизация дна желудка в области селезенки, которая должна выполняться только под визуальным контролем, для чего иногда приходилось применять удлиненную оптику, а также удлиненные инструменты. Короткие желудочные сосуды должны быть аккуратно разделены вблизи желудочной стенки с наименьшим натяжением между желудком и селезенкой. Многие хирурги на крупные короткие сосуды накладывают дополнительно клипсы для большей надежности гемостаза. После пересечения желудочно-селезеночной связки при правильной мобилизации визуализируется предварительно заложённая салфетка, которая является маркером окончания мобилизации в этой зоне. Иногда может потребоваться выделение левой ножки диафрагмы в случаях, когда дно желудка припаяно к ней. Мобилизация считалась завершённой при полностью освобождённом дне желудка (рис. 18). На этом этапе важно убедиться в отсутствии расширения диафрагмального отверстия и хиатальной грыжи. Диаметр хиатального отверстия 3 см и более считается ненормальным и требует коррекции одним из способов. Обычно мы выполняем в таких случаях заднюю хиатопластику путем наложения 1-2 нерассасывающихся шва на ножки диафрагмы. После этого выполняем мобилизацию по большой кривизне от места вхождения в сальниковую сумку в сторону привратника. Мобилизация выполняется до уровня *incisura angularis* таким образом, что до пилорического жома остается несколько сантиметров (3 – 6 см). При мобилизации в этой зоне следует быть осторожным, чтобы не повредить правые желудочно-сальниковые сосуды. После полной мобилизации по большой кривизне производим контроль задней стенки желудка – иногда она удерживается спайками с поджелудочной железой (второй слой).

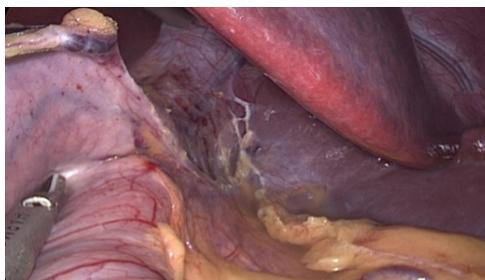


Рис.18. Мобилизованное дно желудка

После полной мобилизации желудка мы продвигаем желудочный зонд 34 Fr (11 мм) в привратник. Используем для этого специальный бариатрический зонд (рис.19) из комплекта желудочного бандажа Heliogast (Франция). На первых порах освоения методики для более правильного наложения первой кассеты можно раздуть манжету зонда. Конец зонда вводится в привратник, а сам зонд укладывается по малой кривизне. В большинстве случаев это легко удастся. Выбор диаметра калибровочного зонда был обусловлен тем, что с

увеличением диаметра зонда уменьшается риск несостоятельности, при этом снижение веса статистически значимо не различается. По данным опроса, проведенного на Четвертом международном саммите по продольной резекции желудка, чаще всего хирурги используют зонды диаметром 36 Fr.

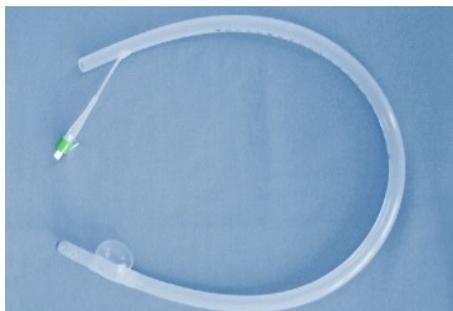


Рис.19.Зонд для бариатрических операций

Аппаратная резекция. Резекция выполняется линейным сшивающим аппаратом с изгибаемой головкой, что позволяет обеспечить наилучшее натяжение желудка на калибровочном зонде и равномерный диаметр остающейся желудочной трубки. Натяжение желудка проводят хирург и ассистент, при этом, необходимо строго следить за тем, чтобы натяжение было равномерным и ни одна из стенок не заходила в сшивающий аппарат большей порцией, чем другая, так как это может привести к перекруту желудочной трубки и повышает риск несостоятельности степлерной линии шва. Перед каждым прошиванием обязательно обеспечивается рекомендованная производителем кассет экспозиция в 15 секунд, а также производится визуальный контроль всей длины кассеты как по передней, так и по задней стенке желудка для того, чтобы исключить попадание в кассету складки желудка или других тканей. Для формирования степлерной линии шва использовались сочетания кассет с различной высотой скрепок, при этом более высокие скрепки применялись в начале прошивания, то есть в дистальном отделе желудка, а более низкие – в конце, в проксимальных отделах. Высота скрепок важна при рассечении желудка. Слишком малая высота может вызвать ишемию и даже прорезыванию серозной оболочки желудка, что увеличивает вероятность несостоятельности. В то время как слишком высокие скрепки могут вызвать ненадежный гемостаз и кровотечение.

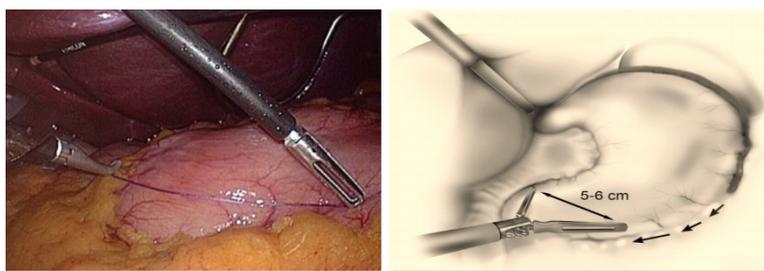


Рис. 20. Начало резекции желудка

Большинство авторов накладывают первую кассету на расстоянии 2-6 см от привратника, как и рекомендует консенсус от 2012 года, основанный на 12000 случаях рукавной резекции желудка (рис.20). Это вполне соответствует задачам рукавной резекции, как ограничительной операции. Однако целый ряд специалистов предпочитают это делать отступя 6-8 см от привратника. Меньшая величина отступа увеличивает риск несостоятельности, а большая – уменьшает констриктивный компонент операции. Наша тактика состоит в том, что мы отступаем от привратника 6-8 см, оставляя больше антрального отдела желудка, однако в конце ушивания степлерного шва мы погружаем оставшуюся часть желудка серо-серозным швом, формируя узкую равномерную трубку на всем протяжении.

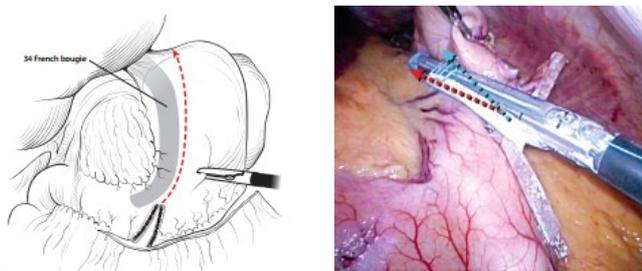


Рис.21.Наложение первой (зеленая) и последней (синяя) кассеты

Первая кассета зеленая, золотая или синяя (в зависимости от толщины стенки желудка и производителя аппарата) прямая 60 мм накладывается из правой 12 мм позиции (рис.21). Вторая кассета, чаще всего синяя изгибаемая 60 мм накладывается из той же позиции под углом к первой более краниально. Третья и четвертая кассеты прямые 60 мм накладываются по зонду из левой позиции, формируя равномерную трубку и избегая сужений. Особенно следует избегать сужения в области угла желудка. Пятая кассета 60 или 45 мм накладывается отступя 1-1.5 см от зонда с оставлением небольшого участка дна желудка (кардиальной вырезки), чтобы избежать случайного обрезания пищевода и сохранить мышечные волокна, иннервацию и кровоснабжение кардиального отдела. При этом необходимо следить, чтобы ткань не выходила из зоны прошивания кассеты (метка) и оба конца (бранши) кассеты были видны. В результате из желудка формировалась тонкая трубка с объемом культи желудка около 100-120 мл, не превышая объем 150 мл (рис.22). Далее добиваемся гемостаза путем наложения клипс или прошивания кровоточащих сосудов на линии шва.



Рис.22.Равномерная узкая трубка желудка

Количество кассет, требовавшихся для формирования степлерной линии (шва) – от 5 до 7. При прошивании в зоне угла Гиса особое внимание обращалось на то, чтобы исключить формирование резидуального кармана, который может образоваться при недостаточном натяжении дна желудка.

На всем протяжении механический шов полностью погружался путем инвагинирующего серозно-мышечного непрерывного или узлового ручного шва от кардиального до антрального отделов, который заканчивался примерно на 2-4 см от привратника. Для этого использовали мононить V-Loc или аппарат EndoStitch (рис.23).

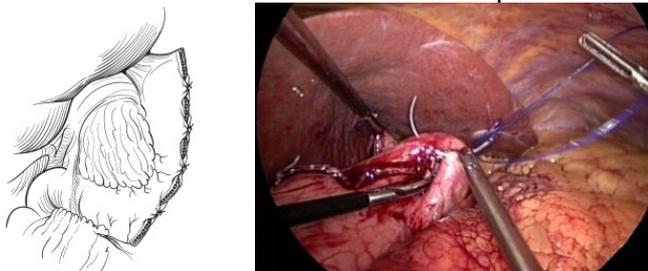


Рис.23.Инвагинация линии механического шва

Тест на герметичность с метиленовым синим в нашей клинике выполняется рутинно, при этом также примерно оценивается объем остаточной желудочной емкости.

Операция завершается установкой дренажа вдоль степлерной линии и удалением желудочного зонда. Препарат извлекается путем захвата его дистального конца мощным граспером через 25 мм ранорасширитель, устанавливаемый на месте 13 мм троакара слева. После этого производится десуфляция брюшной полости на 5 минут, с целью контроля гемостаза (рис.24). Считаем обязательным качественное ушивание расширенного отверстия для исключения образования грыжи в этом месте.

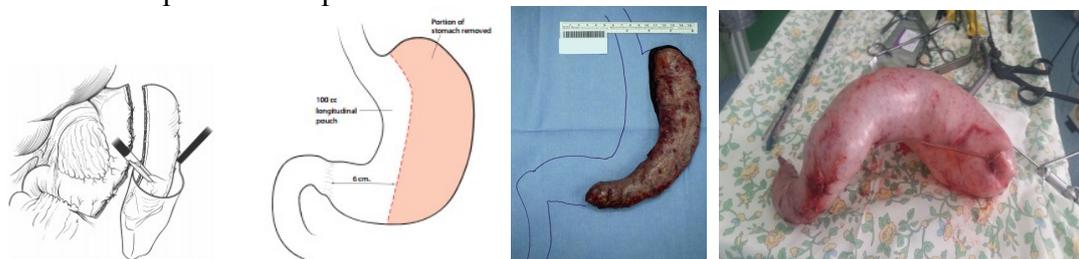


Рис.24.Удаленная часть желудка на схеме и фото

Очевидно, что техническая простота выполнения рукавной резекции лапароскопически, отсутствие анастомозов и хорошая переносимость, наряду с эффективностью, способствовала широкому распространению этой операции. У большинства пациентов после этой операции нет проблем с питанием, нет необходимости в длительном приеме витаминно-минерального комплекса и других медикаментов. Однако есть ряд технических деталей, которые еще не достигли консенсуса среди бариатрических хирургов. Возможно, единственным техническим аспектом, который ни у кого не вызывает сомнений, является то, что рукавная резекция желудка должна выполняться лапароскопическим методом.



Рис 25. Окончательный вид желудка после ушивания на фото и при рентгенографическом контроле.

Необходимость использования различных методик укрепления механического шва также является спорным моментом. На сегодняшний день имеется множество различных методов такого укрепления с использованием синтетических, биологических, клеевых, шовных и гемостатических материалов (рис.26). Однако результаты, опубликованные в литературе, противоречивы и не имеют статистических доказательств.

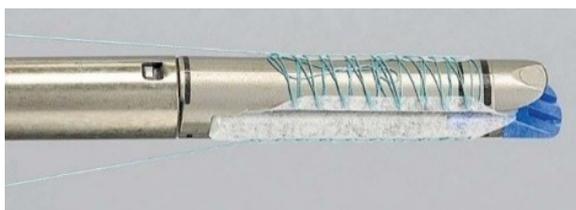


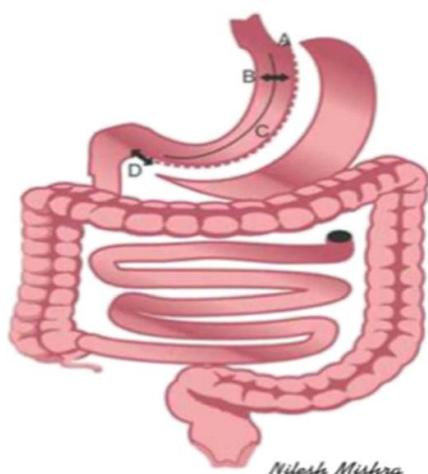
Рис. 26. Кассета со специальным покрытием для укрепления шва.

Часть хирургов дополнительно не укрепляют степлерную линию после резекции. Это ощутимо уменьшает общее время операции. Всего ушивание степлерной линии по статистике производилось примерно у 65-70 % пациентов и чаще с гемостатической целью. В большинстве же случаев кровотечение из степлерной линии останавливается либо кратковременным тампонированием салфеткой, либо клипированием. Применение монополярной электрической энергии в зоне степлерной линии строго запрещено, так как электрический ток при этом распространяется по скрепкам, а температура в зоне контакта скрепки и коагулятора достигает 1000°C, что может привести к несостоятельности. Некоторые хирурги используют для этого биполярную коагуляцию или аппарат LigaSure.

Стандартизация автономной СЛИВ-резекции

Данные литературы подтверждают различные подходы в технике проведения рукавной резекции у разных хирургических сообществ. Учитывая это, в 2018 году в Нью-Дели был проведен Всемирный консенсус по стандартизации этой операции. Было решено, что рукавную резекцию желудка необходимо разделить на автономную (стандартную, преимущественно ограничительную) и совместно с различными другими действующими компонентами (бандажная, совместно с шунтирующими компонентами, операция SADI, SASI, BPD/DS, эндоскопическая рукавная резекция и др.). Анатомические требования экспертных групп хирургов касательно автономной (окончательной) СЛИВ-резекции представлены на рис. 27 и содержат 5 основных позиций:

- использовать зонд 32-40 Fg для стандартной СЛИВ-резекции;
- желудок пересекается отступя 1-2 см от угла Гиса;
- отступ от привратника составляет 2-6 см;
- ширина желудочной трубки – 2.5-3 см;
- предполагаемый (рекомендуемый) объем оставшейся части желудка – 75-150 см³.



**Standard Sleeve
Gastrectomy (SG)**

A = 1-2 см. Расстояние от пищеводно-желудочного угла

B = 2,5-3 см. Используйте зонд 32-40 Fg для определения ширины рукава

C = длина рукава

D = 2-6 см. Расстояние от привратника желудка

V = 75-150 куб.см. Объем рукава

Рис.27. Стандартная рукавная гастрэктомия (Mohit Bhandari et al., 2019).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Послеоперационное ведение осуществляется с соблюдением принципов fast track хирургии. Подавляющее количество пациентов после рукавной резекции желудка не нуждаются в пребывании в реанимационном отделении, однако требуют стандартного 2-х часового послеоперационного наблюдения врача-анестезиолога-реаниматолога. В послеоперационном периоде назначаются ненаркотические анальгетики, антибиотики,

ингибиторы протонной помпы, противорвотные средства, низкомолекулярные гепарины (через 6 часов), внутривенно – солевые растворы и глюкоза (если нет противопоказаний). Активизируются пациенты уже в день операции, светлую жидкость разрешается пить через 2-3 часа. Дренажи удаляем обычно на следующий день. На третий день назначается жидкая диета, а выписываем пациентов примерно на четвертые сутки. Перед выпиской кроме контрольных анализов необходимо выполнить рентгенографию желудка с водорастворимым контрастом или КТ с пероральным контрастированием. Две недели после операции пациенты соблюдают полужидкую диету, следующие две недели – протертую. Профилактика тромбоэмболических осложнений продолжается до 2 недель (арикстра 1 таб. в день), прием ингибиторов протонной помпы – до 1-1.5 месяца (омепразол 20 мг 2 раза в день). Рекомендуется прием поливитаминов с микроэлементами в течение года (вначале растворимые, затем обычные таблетки).

Послеоперационное наблюдение проводится через 1, 3, 6, 12, 18 и 24 месяца после операции. Каждый такой контроль включает физикальное обследование, анализы крови (включая уровень витамина В12, фолиевой кислоты, сывороточного железа, кальция и витамина D в сыворотке крови), рентгенологическое исследование с контрастированием верхних отделов желудочно-кишечного тракта и УЗИ печени (через 6 месяцев). Эндоскопическая проверка желудка обязательна через 2 года после операции у всех пациентов.

Результаты. Хирургические результаты операции определяются ограничением объема желудка и удалением грелин-продуцирующей зоны. Уменьшение уровня грелина в крови приводит к ранней сытости и снижению голода. Другим механизмом рукавной резекции является ускорение опорожнения желудка и прохождения пищи в 12-перстную кишку, которое в сочетании с пониженной секрецией соляной кислоты вызывает неполное пищеварение и увеличение пищевого опосредованного высвобождения GLP-1 и PYY из L-клеток тонкой кишки.

В плане потери веса рукавная резекция желудка является более эффективной операцией по сравнению с лапароскопическим бандажированием и, тем более, по сравнению с консервативными методами. Ретроспективное исследование продемонстрировало, что потеря избыточной массы тела (EWL) через 3 года и через 6 лет после LSG составила 72,8 и 57,3% соответственно, средний % EBMI (в процентах от потери ИМТ) от 82,4, 75,9 и 62,5 через 3, 6 и 11 лет наблюдения соответственно. В недавнем обзоре было отмечено среднее значение EWL 62,3% в течение 60 месяцев наблюдения. Через 72 месяца среднее значение EWL составило 53,8%. На Четвертом международном саммите по консенсусу по LSG среднее значение EWL в 1, 2, 3, 4, 5 и 6 послеоперационных годах составило, соответственно, 59,3, 59,0, 54,7, 52,3 52,4 и 50,6%.

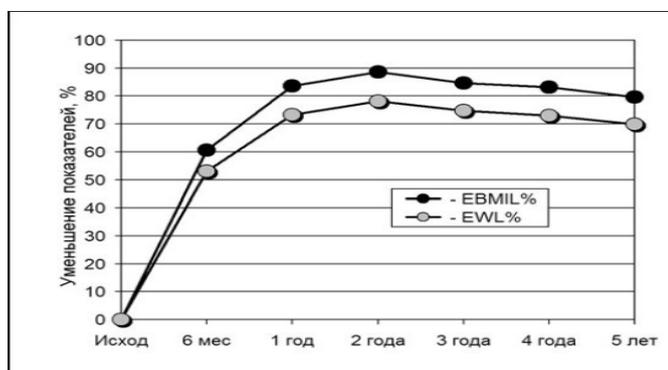


Рис. 28. Результаты изменения %EWL и %EBMI в различные сроки после рукавной гастрэктомии.

Было показано, что операция по снижению веса снижает смертность и сопутствующие заболевания и, что особенно важно, улучшает или устраняет СД2 у пациентов с ожирением.

LSG ассоциируется с высокой частотой разрешения СД2 и других сопутствующих ожирению заболеваний, таких как гипертензия, гиперлипидемия и апноэ во сне. В 2009 г. материалах 26-го ежегодного заседания Американского общества метаболической и бариатрической хирургии (ASMBS) были проанализированы данные десяти исследований ($n = 754$ пациентов) по течению сопутствующих заболеваний после SG. Ремиссия СД2 варьировала от 14 до 100%, артериальная гипертензия от 15 до 93% и обструктивное апноэ во сне от 39 до 100%. Причем, благотворное действие рукавной резекции желудка на СД происходит очень рано после процедуры. В исследовании Peterly уровни GLP-1 и PYY в плазме были изменены уже через 7 дней после операции. В другом исследовании секреция и чувствительность к инсулину, уровни PYY в плазме и уровни GLP-1 улучшились всего лишь через 72 часа после операции независимо от приема пищи. Поэтому рукавная резекция желудка в настоящее время считается не только рестриктивной, но и «метаболической» процедурой.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, ИХ ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

Подавляющее большинство пациентов переносят операцию хорошо, однако, как и при любой другой операции, в ходе лечения возможны побочные эффекты и осложнения. Это, прежде всего, неспецифические общехирургические осложнения в виде воспалительных явлений непосредственно в зоне операции, образование тромбов в сосудах, развитие легочных осложнений (пневмонии, ателектазов).

Для уменьшения вероятности неспецифических осложнений всем пациентам необходимо обязательно проводить весь комплекс мероприятий по скорейшей активизации, а также профилактике тромбоэмболических осложнений как во время операции, так и после вмешательства (активизация больных с первых часов после операции, назначение низкомолекулярных гепаринов, эластическая компрессия нижних конечностей, пневмокомпрессия) и проводить дыхательную гимнастику уже в первые часы после операции. Всем пациентам требуется назначение антибиотикопрофилактики.



Рис. 29. Пневмокомпрессия нижних конечностей во время операции.

В ходе рукавной резекции желудка и в послеоперационном периоде возможны и специфические осложнения:

- внутрибрюшное кровотечение;
- несостоятельность швов желудка;
- стенозирование;
- дисфагия;
- гастро-эзофагеальный рефлюкс;
- недостаточность витамина В₁₂;
- расширение «рукава» и возврат веса.

По литературным данным, частота угрожающих жизни осложнений после SG составляет около 2.2% (от 1.2 до 3.2%). Уровень послеоперационной смертности колеблется от 0,1 до 0,5%. Стриктуры или стенозы составили при этом около 2.1%, несостоятельность степлерного шва – 2,4%. В позднем послеоперационном периоде основным осложнением являлась ГЭРБ (до 30%) и возврат веса.

Источником **внутрибрюшного кровотечения** могут быть: желудочные сосуды, паренхима селезенки или печени, линия скобочного аппаратного шва, проколы передней брюшной стенки. Необходимо согласиться с тем, что причиной послеоперационных кровотечений чаще всего являются технические ошибки во время вмешательства. Значимые кровотечения происходят в 1.1% - 8.7% случаев. Чаще всего кровотечение возникает в течение первых 24–48 ч и происходит из линии сшивания. Другими источниками кровотечения являются желудочно-сальниковые или короткие желудочные сосуды, разделенные во время мобилизации желудка, места вколов троакаров, травмы печени или селезенки. Почти всегда кровотечение идет в брюшную полость. Как только параметры гемодинамики стабилизируются, КТ-сканирование является обязательным для определения места кровотечения и количественного определения гемоперитонеума. КТ-изображения показывают гематому, близкую к оставшейся части желудка.

Кровотечение из желудочных сосудов, как правило, возникает при неосторожной диссекции желудочных связок. Для профилактики этого осложнения пересекают сосуды ультразвуковыми ножницами только после предварительного их натяжения с помощью тракции желудка и связок под строгим визуальным контролем. На крупные сосуды (более 5 мм в диаметре) накладывают клипсы, либо выполняют дополнительное электролигирование аппаратами «EnSeal» или «LigaSure».

При кровотечении из паренхимы селезенки в результате разрыва капсулы коагуляция, как правило, не дает желаемого эффекта; кровотечение пытаются остановить путем применения гемостатической пластины. При значительном кровотечении может потребоваться спленэктомия, которую можно выполнить как лапароскопическим (в случае достаточного опыта и технического обеспечения), так и лапаротомным способом.

Кровотечение из левой доли печени чаще всего возникает во время ее грубой тракции или соскальзывании ретрактора. Чаще всего, оно не слишком сильное и легко останавливается биполярной коагуляцией зоны повреждения. В случае значительного кровотечения возможно использование приема Барона – временного пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки циркулярным турникетом. Для этого в бессосудистой зоне малого сальника в 3–4 см от связки рассекают ткани, проводится тонкий мочевого катетер, охватывающий дважды печеночно-двенадцатиперстную связку, и зажимается. После лаважа места повреждения печеночной паренхимы пытаются осуществить гемостаз биполярной коагуляцией или наложением гемостатической пластины.

Кровотечение по линии резекции желудка лучше остановить путем наложения клипсы или прошивания наиболее интенсивно кровоточащих участков Z-образным швом. Мы не являемся сторонниками ультразвуковой либо высокочастотной электрокоагуляции линии скобочного шва, поскольку это может привести к несостоятельности последнего. Профилактика осложнения сводится к строгому соблюдению технологии при работе с сшивающе-режущими аппаратами в ходе резекции желудка и перитонизации линии скобочного шва на всем протяжении.



Рис. 30. Остановка кровотечения из линии шва желудка путем клипирования.

Кровотечение из прокола брюшной стенки редко бывает профузным и легко останавливается прошиванием раневого канала через все слои, без захвата кожи. Для

профилактики подобного осложнения при введении троакаров следует помнить о локализации верхней и нижней эпигастральной артерий, обязательно контролировать гемостаз в местах проколов передней брюшной стенки после удаления троакаров.

Несостоятельность швов желудка чаще наблюдается в области кардиального отдела и представляет собой наиболее опасное для жизни осложнение рукавной резекции желудка. Это осложнение встречается от 0 до 7% (в среднем – 2.4%).

Несостоятельность линии швов предложено классифицировать как раннюю, промежуточную и позднюю при ее развитии в сроки от 1 до 4, от 5 до 9, от 10 и более дней после операции, соответственно. Некоторые авторы определяют раннюю, промежуточную и позднюю несостоятельность как развивающуюся в сроки от 0-2 дней, 3-14 дней и позже 14 дней соответственно.

В зависимости от клинических проявлений различают несостоятельность линии швов I и II типов. При несостоятельности I типа инфекционный процесс хорошо отграничен, системных проявлений не наблюдается. Консервативное лечение в большинстве случаев эффективно. При несостоятельности II типа инфекционный процесс распространен по брюшной и плевральным полостям, отмечается отделяемое по дренажам, системные проявления выражены и могут быть крайне тяжелыми.

По сочетанию клинических и радиологических признаков несостоятельность линии швов классифицируется как тип А, В и С. Несостоятельность типа А — это микроперфорация без клинических и видимых радиологических проявлений. Несостоятельность типа В – субклиническая, выявляемая по данным радиологических методов. При несостоятельности типа С выявляются как клинические, так и радиологические признаки.

В 75-89% случаев несостоятельность развивается в проксимальной трети линии шва, вблизи угла Гиса, чуть ниже пищевода желудка. Причинными факторами этого являются: высокое внутрижелудочное давление, тонкая стенка дна желудка, транзиторная васкуляризация (система пищеводных артерий вверху, система желудочных артерий внизу) на левой стороне пищевода-желудочного соединения («критическая зона»), вызывающая ишемию. Технические факторы включают небольшой размер бужей и плотные рукава, тепло от электрокоагуляции или других источников энергии во время расслоения или гемостаза, которые могут определять повреждение желудка, неправильно подобранная ширина скрепок и низкое качество кассет.



Рис. 31. Рентгенограмма и фото несостоятельности линии шва желудка.

При малейших сомнениях в состоятельности швов на желудке в ходе операции необходимо провести воздушно-водную пробу или тест с метиленовым синим, используя для введения воздуха или красителя в желудок желудочный зонд и при необходимости наложить дополнительные швы. А в первые сутки после операции перед началом энтерального питания желателно проводить рентгенологическое исследование желудка с водорастворимым контрастным веществом.

Диагностика несостоятельности механического шва после операции основывается на выявлении клинических признаков несостоятельности линии швов (повышение температуры тела, тахикардия, стойкий болевой синдром, боли в левом плече), повышении лабораторных

показателей воспаления и на изменении характера отделяемого по дренажу из брюшной полости.

Рентгеноскопия желудка с пероральным контрастированием (с водорастворимым контрастом) рекомендовано рутинно выполнять у всех пациентов на 2-4 сутки после операции. КТ ОБП с пероральным контрастированием выполняется при возникновении у пациентов абдоминальной боли и повышении уровней маркеров воспалительного синдрома: С-реактивного белка, пресепсина, прокальцитонина, лейкоцитоз и сдвиг лейкоцитарной формулы влево.

Лечение несостоятельности линии шва является сложной задачей. Наличие распространенного перитонита и септического синдрома или гемодинамической нестабильности является показанием для хирургического лечения в ранние сроки после операции. Немедленно выполняется релапароскопия или лапаротомия с санацией и дренированием брюшной полости. Как правило, только лишь ушивания места несостоятельности недостаточно, рецидив наступает в большинстве случаев. Для более надежной ликвидации несостоятельности производится гастрощунтирование, гастрэктомия или гастроэнтеростомия на выключенной петле с перфоративным отверстием (рис.32).

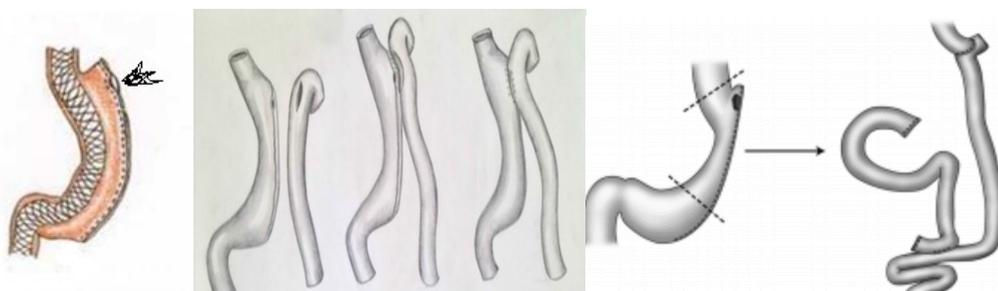


Рис.32. Варианты хирургического лечения высокой несостоятельности линии шва.

У подавляющего большинства пациентов лечение путем чрескожного дренажа под контролем КТ или УЗ, отдельно или в сочетании с эндоскопическим размещением нитинолового стента и энтеральным питанием, является безопасным и эффективным методом лечения несостоятельности швов и является методом выбора (рис.33).



Рис. 33. Фото стентов и рентгенограмма после постановки стента в желудок.

Некоторые технические детали выполнения SG, указанные выше, могут уменьшить частоту несостоятельности. Вероятность данного осложнения, по нашему мнению, позволяют существенно снизить следующие дополнительные рекомендации:

– мобилизация желудка должна быть адекватная, но при этом очень деликатная, особенно в области задней стенки и малой кривизны желудка с максимально бережным отношением к сосудам малой кривизны желудка;

- важно строгое соблюдение техники работы с сшивающе-режущими аппаратами в ходе резекции желудка, правильный выбор толщины скобок;
- обязательно необходимо выполнять перитонизацию линии скобочного шва на всем протяжении;
- крайне нежелательно применять ультразвуковую и высокочастотную электрокоагуляцию кровотокающих сосудов по линии скобочного шва;
- рекомендовано назначение блокаторов протонной помпы до, во время и после операции;
- важно строго соблюдать режим питания особенно в раннем послеоперационном периоде.

Дисфагия может наблюдаться как в первые несколько суток после операции, так и в более отдаленном периоде (в первые 2–3 месяца после продольной резекции желудка) и вызывать значительный дискомфорт. Наиболее частая причина дисфагии – воспаление и отек в области желудочного «рукава». В дальнейшем воспалительная реакция купируется, желудочная трубка несколько растягивается, и дисфагия значительно уменьшается и проходит. В этот период необходимо строго соблюдать полужидкую диету, принимать блокаторы протонной помпы (омепразол или нольпазу) и антацидные препараты, при необходимости назначаются прокинетики. Следует строго следить за объемом выпитой жидкости. При тяжелой форме дисфагии, если пациент не может выпить жидкость в объеме суточной потребности необходимо с помощью фиброгастроуденоскопа установить зонд для питания в антральный отдел желудка или 12-перстную кишку и назначить инфузионную терапию растворами глюкозы, электролитов, препаратами для парентерального питания в объеме суточной потребности пациента.

Стойкая (более 2–3 месяцев) дисфагия может быть следствием технических дефектов операции: формирование слишком узкого «рукава» вследствие выполнения резекции желудка и перитонизации скобочного шва без зонда или на зонде менее 32 Fg; повреждение переднего блуждающего нерва. Уточняют причину дисфагии с помощью рентгенологического исследования желудка с контрастным веществом. В случае подтверждения диагноза следует выполнить баллонную дилатацию «рукава» или пилорического жома (в случае повреждения блуждающего нерва) под контролем фиброгастроуденоскопа. В случае неэффективности вышеописанных манипуляций необходимо выполнить гастропластику.

Гастро-эзофагеальный (желудочно-пищеводный) рефлюкс (ГЭРБ) наблюдается после продольной резекции желудка по литературным данным у 7–30% пациентов. Клинически ГЭРБ проявляется изжогой, отрыжкой, симптомами регургитации (симптом «мокрой подушки») и микроаспирации (аспирационные ларингиты, трахеобронхиты, пневмонии).

Причина ГЭРБ – частичное разрушение в ходе операции антирефлюксных барьеров гастро-эзофагеального перехода (угла Гиса, пищеводно-диафрагмальной связки), оставление части кислотопродуцирующей зоны антрального отдела желудка, чрезмерное уменьшение желудка в объеме. Существенно возрастает вероятность гастро-эзофагеального рефлюкса после операции у пациентов с повышенной кислотностью желудочного сока, ГЭРБ и ГПОД в анамнезе.

Профилактика ГЭРБ предусматривает обязательное выполнение круорографии у пациентов с ГПОД. Мы являемся сторонниками дополнительных антирефлюксных вмешательств, требующих оставления небольшой части дна желудка для выполнения фундопликации у пациентов с выявленной до операции изжогой, а также с расширением отверстия диафрагмы свыше 3 см. Однако следует помнить, что оставление большей части дна желудка приводит к существенному увеличению объема желудка, а, следовательно, к снижению бариатрического эффекта операции. Пациентам с сопутствующими ГЭРБ и ГПОД более целесообразно, по нашему мнению, отдать предпочтение шунтирующей операции.

После рукавной резекции желудка всем пациентам рекомендуем в течение первого месяца послеоперационного периода принимать блокаторы протонной помпы (омепразол) в

дозе 20-40 мг в сутки, в течении второго месяца послеоперационного периода – H2-блокаторы (ранитидин, фамотидин) в дозе 20 мг в сутки с последующей отменой препаратов. В случае рецидива ГЭРБ антирефлюксную терапию возобновляют и проводят курсами, индивидуально подбирая дозу и продолжительность приема препаратов. У пациентов с массивным ГЭРБ к лечению добавляем прокинетики (метоклопрамид), антацидные препараты. Для профилактики ГЭРБ важно соблюдать диету, не принимать горизонтальное положение сразу после приема пищи, не работать в наклонном положении тела. Часто рецидивирующий, массивный ГЭРБ, не поддающийся антирефлюксной терапии, является показанием к выполнению ревизионного гастрошунтирования.

Недостаточность витамина В₁₂ (цианокобаламина) проявляется поражением кроветворной ткани, пищеварительной и нервной систем. Причина развития недостаточности витамина В₁₂ после продольной резекции желудка – отсутствие вырабатываемого фундальными железами желудка гастромукопротеина (внутренний фактор Касла), необходимого для всасывания цианокобаламина. Выраженный эндогенный дефицит цианокобаламина вызывает нарушение обмена нуклеиновых кислот в бластных клетках эритроидного ряда, что приводит к развитию мегалобластной анемии. В боковых и задних канатиках спинного мозга развиваются дегенеративные и очаговые некротические изменения, завершающиеся склерозированием, в результате чего формируется синдром фуникулярного миелоза.

Диагностика дефицита витамина В₁₂ базируется на выявлении трех основных синдромов: гиперхромной анемии, фуникулярного миелоза и полинейропатии. Характерен также глоссит. Нередко, однако, при авитаминозе В₁₂ выраженных явлений фуникулярного миелоза не обнаруживают и неврологические расстройства ограничиваются лишь нерезкой полинейропатией нижних конечностей. Неспецифическими признаками гиповитаминоза В₁₂ могут быть: ухудшение аппетита, тошнота, неустойчивый стул, бледность кожи и слизистых оболочек, ощущение легкого жжения в языке, покраснение его кончика, изъязвления языка, раздражительность, утомляемость, депрессия, нарушения сна, легкие парестезии в конечностях.

Вспомогательное значение в этих случаях имеет определение концентрации витамина В₁₂ и его метаболитов в крови и моче. При дефиците цианокобаламина его содержание в суточной моче ниже 20 нг, а метилмалоновой кислоты – выше 5 мг, в сыворотке крови концентрация витамина В₁₂ ниже 100 нг/мл.

Обычное суточное потребление витамина В₁₂ составляет примерно 5–7 мкг. Если же принимать витамин в количестве 1000–2000 мкг в день, он будет всасываться и при патологии подвздошной кишки, и при дефиците внутреннего фактора Касла.

Лечение дефицита витамина В₁₂: в зависимости от тяжести вводят по 100–500 мкг цианокобаламина ежедневно в мышцу в течение 7–10 дней, затем интервалы между инъекциями постепенно увеличивают: 3–5–7 дней.

Профилактика после продольной резекции желудка обеспечивается рациональным питанием, включающим мясные и рыбные продукты, молоко, сою. Под контролем лабораторных исследований (содержание витамина В₁₂ в моче и крови) назначать лечебные или профилактические курсы витаминотерапии: парентеральное введение 50–100 мкг препарата витамина В₁₂ 1–2 раза в месяц или ежедневный прием таблеток, содержащих цианокобаламин.

Демпинг-синдром – постгастрорезекционное нарушение опорожнения желудка, проявляющееся неконтролируемым поступлением химуса из желудка в двенадцатиперстную кишку.

Различают два вида демпинг-синдрома: ранний – симптомы возникают через 10 минут после приема пищи, поздний – клинически проявляется спустя 2–3 часа после приема пищи.

При раннем демпинг-синдроме необработанный химус рано поступает в просвет тонкого кишечника и создает там очень высокое осмотическое давление. При этом жидкость из кровеносного русла направляется в тонкий кишечник и как следствие снижается объем циркулирующей крови. Возбуждается симпатoadреналовая система, в кровь поступают катехоламины, ацетилхолин, кинины и серотонин.

Поздний демпинг-синдром провоцирует гипергликемию, за счет единовременного сброса в кишечник большого количества богатой углеводами пищи. Ответный избыточный выброс инсулина провоцирует гипогликемию. Различают демпинг-синдром легкой, средней и тяжелой степени тяжести.

Различают общие для раннего и позднего типов демпинг-синдрома симптомы, и специфические, характерные для каждого типа в отдельности.

К общим симптомам относятся: слабость, головокружение, обмороки, чувство голода, боли в эпигастральной области, чувство тяжести в животе, потливость.

Для раннего демпинг-синдрома характерно:

- резкое, сразу после приема пищи, появление слабости, тошноты, тахикардии (но иногда и брадикардии);
- выраженное головокружение;
- снижение артериального давления (реже повышение);
- изменения цвета кожи лица (гиперемия или же наоборот бледность). Реже могут возникать дрожь, рвота, урчание в животе, чувство жара, отделение густой слюны.

Для позднего демпинг-синдрома характерно появление через 2-3 часа после приема пищи следующих симптомов:

- сильное чувство голода;
- потливость;
- тремор рук, ног и особенно пальцев кистей;
- диплопия;
- сердцебиение;
- тенезмы (ложные позывы к дефекации) или истинное учащение дефекации;
- гипогликемия.

Приступ заканчивается сильной вялостью, ощущением «разбитости».

Характерны так же сильные головные боли, бледный цвет кожи лица, брадикардия.

Поскольку техника sleeve gastrectomy подразумевает сохранение пилорического жома, демпинг-синдром после продольной резекции желудка развивается очень редко, только в легкой степени и, как правило, проходит со временем. Наиболее часто провоцирующим фактором демпинг-синдрома бывает углеводная или молочная пища.

Профилактика демпинг-синдрома заключается в соблюдении режима питания. Пища должна содержать в основном белки, жиры и минимальное количество углеводов. Пациентам не следует принимать жидкость с едой, жидкость следует употреблять до, либо между приемами пищи.

Стеноз или стриктура после рукавной резекции желудка регистрируется с частотой от 0,2 до 4% и обычно возникает в переходной зоне корпус-антральный отдел (*incisura angularis*) желудочной трубки. На ранних стадиях в этом месте может произойти временный функциональный стеноз, обусловленный нарушением подвижности желудка, что вызывает высокое внутрижелудочное давление и способствует возникновению низкой поздней несостоятельности или расширению желудочной трубки выше препятствия (рис.34, стрелками указаны места сужения и расширения, жирной стрелкой – место несостоятельности).

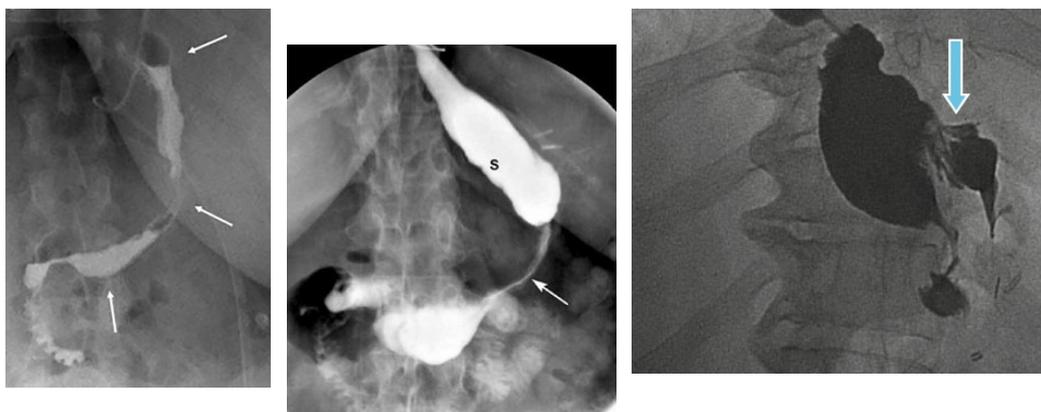


Рис.34. Сужение желудочной трубки после рукавной резекции на рентгенограммах

Механический стеноз, вызывающий значительную и длительную дисфагию и рвоту, может быть связан с неправильной ориентацией кончика сшивающего аппарата во время резекции и сужении «рукава». Скрученный «рукав» может вызывать симптоматический стеноз. Контрастное исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) показано для подтверждения непроходимости желудочной трубки. Эндоскопия играет важную роль с точки зрения диагностики и лечения. Повторные эндоскопические дилатации являются терапевтическим методом выбора. Размещение эндоскопических стентов должно рассматриваться как альтернативное решение. В случае сохранения симптомов при проблемах с питанием следует рассмотреть выполнение повторной операции. Вариантами при этом могут быть преобразование в гастрощунтирование по Ру, минигастрощунтирование с анастомозом выше сужения, резекция участка, а также лапароскопическая серомиотомия стенозированного участка желудочной трубки (рис.35).

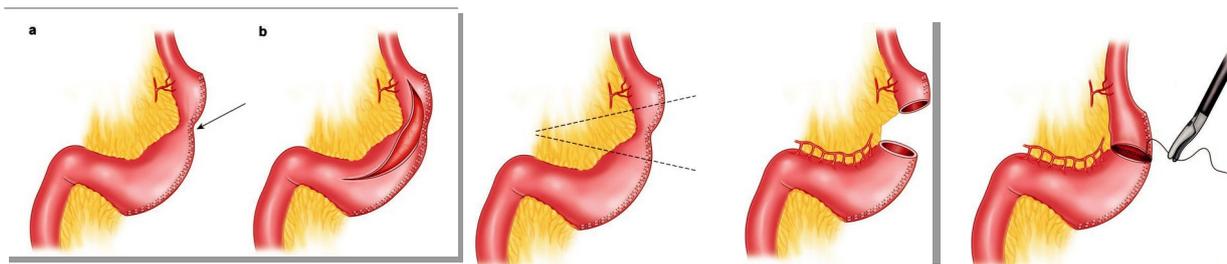


Рис.35. Схема серомиотомии (а и б слева) и резекции стеноза (справа).

Расширение «рукава» и восстановление исходного веса наблюдается через 2–3 года после операции и, как правило, являются следствием нарушений правил приема пищи пациентами: употребление пищи после момента насыщения, слишком быстрый прием пищи, употребление газированных напитков. Существенно увеличивает вероятность осложнения оставление в ходе операции больших объемов антрального и фундального отделов желудка, формирование широкого «рукава» на зонде диаметром более 34 Fr, когда емкость оставшегося желудка превышает 150-200 мл. Проявляется расширение «рукава» бессимптомным увеличением массы тела пациента. Подтверждают диагноз с помощью рентгенологического исследования желудка с контрастным веществом. Расширение желудочного «рукава» в случаях недостаточного снижения веса, либо увеличения веса

пациента является показанием к выполнению шунтирующих вмешательств (гастрошунтирования или БПШ).

Необходимо отметить, что бариатрический эффект продольной резекции желудка зависит от исходного ИМТ. Так у пациентов с исходным ИМТ<35 уже через год после операции показатели массы тела приближаются к идеальным, а через пять лет процент потери избыточной массы тела сохраняется на уровне 90 %. У пациентов с исходным ИМТ>50 максимальный показатель потери массы тела наблюдается через два года после операции и составляет в среднем 65%, затем наблюдается отчетливая тенденция к восстановлению веса. В связи с этим все пациенты, страдающие ожирением должны быть информированы о возможности последующего этапа хирургического лечения (ГШ, БПШ) в случае недостаточного бариатрического эффекта продольной резекции желудка или восстановления веса.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один или несколько правильных ответов:

1. МАКСИМАЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ ОСТАЮЩЕЙСЯ ЧАСТИ ЖЕЛУДКА ПОСЛЕ СТАНДАРТНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ

- 1) 50 мл
- 2) 100 мл
- 3) 150 мл
- 4) 300 мл
- 5) 500 мл

2. ПОКАЗАНИЯМИ ДЛЯ ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) ИМТ 25 кг/м² и более
- 2) ИМТ 30 кг/м² и более
- 3) ИМТ 35 кг/м² и более при наличии сопутствующих ожирению заболеваний
- 4) ИМТ от 40 кг/м² до 50 кг/м²
- 5) ИМТ 40 кг/м² и более

3. ПРОДОЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА ПРОТИВОПОКАЗАНА

- 1) пациентам с сахарным диабетом II типа
- 2) беременным
- 3) пациентам с психическими расстройствами
- 4) пациентам с сопутствующими ожирению заболеваниями
- 5) пациентам с эндокринными заболеваниями, осложненными ожирением

4. ДИАМЕТР КАЛИБРОВОЧНОГО ЖЕЛУДОЧНОГО ЗОНДА ДЛЯ СТАНДАРТНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 18-22 Fr
- 2) 24-26 Fr
- 3) 26-30 Fr
- 4) 32-36 Fr
- 5) 40-50 Fr

5. РАССТОЯНИЕ ОТ ДИСТАЛЬНОЙ ГРАНИЦЫ РЕЗЕКЦИИ ДО ПИЛОРИЧЕСКОГО ЖОМА НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ МЕНЬШЕ

- 1) 0,5 см
- 2) 1 см
- 3) 2 см
- 4) 3 см
- 5) 4 см

6. МОБИЛИЗАЦИЮ ЖЕЛУДКА ПО БОЛЬШОЙ КРИВИЗНЕ ВЫПОЛНЯЮТ

- 1) ультразвуковым диссектором
- 2) электрохирургическим крючком
- 3) электрохирургическим диссектором
- 4) ножницами с предварительным клипированием сосудов
- 5) биполярным электрохирургическим инструментом с компьютерным контролем плотности тканей (LigaSure)

7. ПОСЛЕ ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО НАБЛЮДАЕТСЯ

- 1) дисфагия
- 2) гастро-эзофагеальный рефлюкс
- 3) демпинг-синдром
- 4) диарея
- 5) метеоризм

8. ПОСЛЕ ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНО РАЗВИТИЕ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА

- 1) В₁
- 2) В₆
- 3) В₉
- 4) В₁₂
- 5) С

9. РАСШИРЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНОГО РУКАВА КЛИНИЧЕСКИ ПРОЯВЛЯЕТСЯ

- 1) бессимптомным увеличением массы тела
- 2) болями в животе
- 3) дисфагией
- 4) изжогой
- 5) метеоризмом и рвотой после приема пищи

10. В СЛУЧАЕ РАСШИРЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНОГО «РУКАВА» И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВЕСА ПОКАЗАНО

- 1) установка внутрижелудочного баллона
- 2) выполнение бандажирования желудка
- 3) выполнение ГШ
- 4) выполнение БПШ
- 5) выполнение вертикальной гастропластики

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

1. – 3)
2. – 3), 5)
3. – 2), 3), 5)
4. – 4)
5. – 3)
6. – 1), 5)
7. – 2)
8. – 4)
9. – 1)
10. – 3), 4)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Gagner M, Deitel M, Erickson AL, Crosby RD. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the Fourth International Consensus Summit on Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2013;23(12):2013–7.

Regan J.P, Inabnet W.B, Gagner M, Pomp A. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg.* 2003;13(6):861-864.

J.P.Regan, W.B.Inabnet, M.Gagner et al. Early experience with two-stage lapRYGB as an alternative in the super-super obese patient. *Obesity Surg.*, Vol13, n6, pp861-864.

Kuzmak L. Silicone gastric banding: a simple and effective operation for morbid obesity. *Contemp Surg.* 1986;28:13–8.

Johnston D, Dachtler J, Sue-Ling H.M, King RF, Martin I.G. The magenstrasse and Mill operation for morbid obesity. *Obes Surg.* 2003;13(1):10–6.

Hess D.S, Hess D.W. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg.* 1998;8:267–82.

Stebounov S., Glinnic A., Germanovich V. Technical aspects of laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity. *Magyar Tudományok J.*, №37(2020).- P.30-34.

Talebpour M, Amoli B.S. Laparoscopic total gastric plication in morbid obesity. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2007;17(6): 793–8.

Talebpour et al, Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity (2011).

Printen K.J, Mason E.E. Gastric surgery or relief of morbid obesity. *Arch Surg* 1973; 106:428–31.

Bhandari M, Fobi M. A. L., Buchwald J.N.and the Bariatric Metabolic Surgery Standardization (BMSS) Working Group. Standardization of Bariatric Metabolic Procedures: World Consensus Meeting Statement. *Obes Surg.* 2019; 29 (4): S309-S345.

Ugale S, Vennapusa A, Katakwar A, Ugale A. Laparoscopic bariatric surgery current trends and controversies. *Ann Laparosc Endosc Surg* 2017;2:154.