

Д
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ БССР
МИНСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

МОЖЕЙКО Михаил Александрович

УДК 661, 33-089; 616-003, 90

**РОЛЬ СПОСОБА ОПЕРАЦИИ, СОСУДИСТОГО И НЕРВНОГО
ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ КОМПЕНСАТОРНО-АДАПТАЦИОННЫХ
И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ПРИ
ДИСТАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА**

(Экспериментально-клиническое исследование)

(14. 00. 27. — хирургия)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т -

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

МИНСК—1983

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Актуальность исследований, направленных на совершенствование методов лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, диктуется многими обстоятельствами, но, прежде всего высоким уровнем заболеваемости населения земного шара. На диспансерном учете по поводу этой патологии только в нашей стране состоит около миллиона человек (А.Г.Сафонов, 1973, А.С.Логинов, 1978). Средний показатель заболеваемости населения язвенной болезнью в СССР по данным Л.В. Авдея, В.И.Космачева (1974), М.И.Кузина (1978), К.Н.Анищенко, В.Г.Астапенко (1981) не уменьшается, а постепенно возрастает.

В настоящее время в хирургии наметились два основных направления оперативного лечения язвенной патологии: производство ваготомий с дренирующими желудок операциями или экономной резекцией органа и выполнение дистальных резекций желудка (М.И. Кузин, П.М.Постолов, 1979, Ю.М.Панцырев, А.А.Гринберг, 1979; P. Metz, 1980; D.A. Makey, 1981; А.А.Шалимов, 1981; Л.П. Камардин, В.Ю.Петров, 1982).

В то же время анализ литературы свидетельствует, что у значительного числа больных (от 4 до 48%) патологические послеоперационные заболевания могут наблюдаться как после дистальной резекции желудка (А.А.Бусалов, Ю.Т.Коморовский, 1966; В.С.Маят и соавт., 1975; Б.С.Гудимов, И.К.Кояло, 1975; M. Thavz, 1977; В.Ф.Саенко, 1979; А.В.Шотт и соавт., 1981), так и после ваготомии (Ю.Б.Березов и соавт., 1974; В.М.Ситенко, А.А.Курыгин, 1975; J.D.A. Jovston, 1976; M.C. Eastman, M. Clar 1979; К.И.Мышкин, А.С.Толстопоров, 1981; А.А.Русанов, 1981).

Если судить по данным литературы, то, несмотря на некоторые успехи в разработке проблемы пострезекционной и постваготомической патологии, многие вопросы и в первую очередь причины ее возникновения остаются невыясненными. В этой связи каждый шаг на пути познания этиопатогенеза данной патологии представляет не только теоретический интерес, но имеет и прикладную значимость, поскольку полученные сведения могут быть использованы как для предупреждения развития послеоперационных расстройств, так и совершенствования хирургического лечения желудочной патологии.

Цель исследования - изучить роль повышенной травматизации экстраорганных сосудов и нервов желудка при дистальной его резекции в развитии компенсаторно-адаптационных реакций, а также значение этих факторов в этиопатогенезе пострезекционных расстройств. Кроме того, на основании полученных данных обосновать более эффективный метод хирургического лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Для реализации поставленной цели было предусмотрено:

1. Изучить в условиях эксперимента особенности развития компенсаторно-адаптационных и патологических реакций после типичной резекции желудка по Гофмейстеру-Финстереру.

2. Определить особенности структурной перестройки и развития реакций желудочно-кишечного тракта по компенсации резервуарной, секреторной, моторно-эвакуаторной функции в зависимости от уровня пересечения желудочных сосудов и, исходя из полученных данных, обосновать более выгодные уровни их перезвязки при мобилизации желудка во время его резекции.

3. Изучить значение нервной травмы на развитие адаптационных и патологических реакций организма после резекции желудка по Гофмейстеру-Финстереру в сочетании с поддиафрагмальной, стволовой ваготомией, а также с пересечением левого желудочного и селезеночного автономных нервных сплетений желудка.

4. Разработать и обосновать технику ступенчатой резекции желудка и на основании экспериментальных исследований дать ей оценку в сравнении с классической резекцией по Гофмейстеру-Финстереру.

5. Провести клиническую проверку ступенчатой резекции желудка и определить ее эффективность в лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

6. На основании экспериментальных данных дать рекомендации по профилактике некоторых постгастрорезекционных расстройств, зависящих от оперативной техники.

Научная новизна работы заключается в комплексном изучении некоторых функциональных и морфологических показателей желудочно-кишечного тракта после дистальной резекции желудка по Гофмейстеру-Финстереру, а также влиянии на эти показатели высокого выключения его экстраорганных сосудов, автономных

вегетативных нервных сплетений и блуждающих нервов. Впервые изучена зависимость компенсаторно-адаптационных реакций желудочно-кишечного тракта при дистальной резекции желудка от степени травматизации его сосудисто-нервных образований. Это позволило значительно расширить представления о патогенезе постгастрорезекционных заболеваний, с целью профилактики которых впервые разработана и анатомо-функционально обоснована ступенчатая резекция желудка с гастроеюнальным анастомозом.

Практическая ценность работы. Показано, что высокое (на связочном уровне) выключение левых желудочных и желудочно-сальниковых сосудов при дистальной резекции желудка может явиться одним из факторов развития постгастрорезекционных нарушений, поскольку этот оперативный прием в ранние послеоперационные сроки приводит к ишемии культи желудка, а в более поздние — деформации интраорганичного сосудистого русла, атрофии слизистой оболочки, уплощению ее складок, формированию зияющего соустья и развитию неполноценной (непрерывно-ускоренной) компенсации моторно-эвакуаторной функции оперированного желудка. Высокое пересечение автономных вегетативных желудочных сплетений при дистальной резекции желудка приводит к ускоренной эвакуации содержимого из желудка в результате его гипермоторики, выраженным атрофическим изменениям слизистой оболочки органа, что лежит в основе дестабилизации и инволюции компенсаторных реакций в послеоперационном периоде. Разработанная операция ступенчатой резекции желудка с гастроеюнальным анастомозом создает благоприятные условия по компенсации нарушенных функций оперированного желудка и предупреждению постгастрорезекционных заболеваний. Данная операция применяется в Гродненской областной клинической больнице, Слонимской центральной районной больнице.

Апробация работы. Основные положения диссертации были изложены и одобрены на научных конференциях: II Белорусской конференции анатомов, гистологов, эмбриологов (Минск, 1972); I Белорусской республиканской конференции гастроэнтерологов (Гродно, 1973); II Белорусской республиканской научной конференции молодых ученых и специалистов (Гродно, 1977); III Белорусской республиканской конференции анатомов, гистологов и

топографоанатомов (Гродно, 1978); областном обществе хирургов (Гродно, 1980); III конференции хирургов Прибалтийских республик (Вильнюс, 1980); конференции кафедр госпитальной, факультетской, общей хирургии, топографической анатомии и оперативной хирургии, нормальной физиологии, гистологии Гродненского мединститута (Гродно, 1982); на заседании сотрудников I-й кафедры хирургических болезней Минского ордена Трудового Красного Знамени государственного медицинского института (Минск, 1983).

Публикации. Основное содержание работы изложено в 10 печатных работах.

Объем работы. Диссертация состоит из введения - 9 глав, обсуждения результатов исследования, выводов, списка литературы. Текст изложен на 148 страницах, иллюстрирован 104 фотографиями, 48 таблицами. Список литературы содержит 273 отечественных, 141 иностранных работ. Диссертация изложена на русском языке.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ВЫДВИГАЕМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Высокое выключение левых желудочных и желудочно-сальниковых сосудов при дистальной резекции желудка по Гофмейстеру-Финстереру обуславливает неполноценную компенсацию васкуляризации его культи, что приводит к замедлению репаративных процессов в области желудочно-кишечного соустья, атрофии желез, к дезорганизации складок слизистой оболочки в пределах культи органа, формированию зияющего анастомоза, неполноценной компенсации моторно-эвакуаторной функции и преобладанию непрерывной эвакуации из полости оперированного желудка.

2. Травматизация экстраорганных нервов желудка, выходящая за уровень пересечения органа, угнетает адаптационные процессы в послеоперационном периоде, способствует развитию дистрофических и атрофических изменений в функциональных структурах сохраняемой части желудка, а также нарушает его биоэлектрическую активность и моторно-эвакуаторную функцию.

3. При дистальной резекции желудка, выполняемой в классическом варианте Гофмейстера-Финстерера, создаются менее

благоприятные условия для компенсации основных функций оперированного желудка, чем при ступенчатой резекции с гастроэюнальным анастомозом, при которой самым оперативным приемом обуславливается пластическое восполнение удаленного привратникового отдела, создаются лучшие предпосылки для локальной реорганизации слизистой оболочки и образования функциональных регуляторов, способствующих восстановлению порционной эвакуации пищи и других нарушенных функций оперированного желудка.

4. Ступенчатая резекция с гастроэюнальным анастомозом является более эффективным оперативным методом лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, чем резекция органа по Гофмейстеру-Финстереру.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных в работе задач были проведены специальные анатомические, экспериментальные и клинические исследования. Видовые особенности морфологического строения и топографии желудка, его внеорганных сосудов, автономных желудочных нервных сплетений и торакоабдоминальных отделов блуждающих нервов изучены у 20 взрослых собак массой 8-20 кг. Проведены 5 серий экспериментов на 98 собаках массой от 8-26 кг.

У животных I-й серии опытов производилась дистальная резекция 2/3 желудка по Гофмейстеру-Финстереру. Данная операция выполнялась настолько позволяли видовые особенности анатомического строения желудочно-кишечного тракта собаки максимально приближенной к той технике, которая описана А.А. Русановым (1953). У собак II-й серии экспериментов производилась аналогичная резекция желудка, но с той особенностью, что левые желудочные и желудочно-сальниковые сосуды на связочном уровне тщательно выделялись из окружающей клетчатки и оплетающего их нервного сплетения, перевязывались и пересекались у начала основных стволов вышепоименованных артерий. У животных III-й серии опытов наряду с резекцией желудка по Гофмейстеру-Финстереру выполнялась двухсторонняя поддиафрагмальная стволовая ваготомия. В IV-й серии опытов дистальная резекция желудка выполнялась в том же плане как и у животных I-й серии опытов,

но с той технической особенностью, что левые желудочные и желудочно-сальниковые сосуды выключались на уровне пересечения органа, а нервные стволы автономных желудочных сплетений пересекались на уровне начала левой желудочной и селезеночной артерий. В У-й серии опытов производилась ступенчатая резекция желудка с гастроеюнальным анастомозом. При данном оперативном вмешательстве ступенеобразно резецировался желудок и из большой его кривизны формировалась пластическая трубка, которая анастомозировалась с тощей кишкой по типу "конец в бок". Размеры и форма пластической трубки находились в таких соотношениях с сохраняемой частью дна и тела желудка, которые имелись у данного животного между пилороантральным и корпорифундальным отделами интактного органа. При этом оперированный желудок имел гастральный угол, а пластическая трубка, сформированная из большой кривизны, по форме напоминала удаленный пилорический отдел органа. Количество прооперированных животных в каждой серии опытов и исход оперативных вмешательств представлены в таблице I.

Таблица I.

Перечень серий экспериментов, количество животных и исходы опытов

Серии опытов	Количество животных	Продолжительность опыта (в днях)	Исход эксперимента	
			Число забитых животных	Число погибших животных
I	21	5-371	20	1
II	21	3-375	17	4
III	18	6-372	15	3
IV	18	7-375	17	1
V	18	7-374	18	-
Всего	96		87	9

В клинических условиях ступенчатая резекция желудка выполнена у 90 больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. По возрасту больные распределялись следующим образом: до 20 лет - 2 больных, 21-30 лет - 9, 31-40 лет - 41,

51-60 лет - 15 и старше 60 лет - 8 больных. Среди них было 73 мужчины и 17 женщин.

Ступенчатая резекция желудка с гастроеюнальным анастомозом выполнена у 37 больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки и у 3-х больных по поводу язвенной болезни желудка с выраженными явлениями дуоденостаза. Ступенчатая резекция с гастродуоденальным анастомозом произведена у 47 больных с желудочной локализацией язвы и у 3-х больных с пептической язвой гастроэнтероанастомоза. У большинства больных резекция желудка выполнена при осложненной форме язвенной болезни, в том числе по поводу пилородуоденального стеноза - 23 человека, кровотечения - 8, перфорации язвы - 1, малигнизации язвы - 2, пенетрации язвы - 22, калезной язвы - 14, хронической язвы - 6 и комбинации осложнений - 14.

В условиях эксперимента до операции, а также через неделю, 1,3,6,12 месяцев после операции изучалась моторно-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта с помощью рентгеноскопии - графии и электрогастрографии аппаратом "ЭГС-4М" по методу М.А.Собакина (1956). До операции и через 2 недели, 1,3,6,9,12 месяцев после операции определялась секреторная функция желудка аспирационным методом натощак и после стимуляции гистамином в дозе 0,15 мг на кг массы животного. Желудочный сок подвергался титрационному исследованию по Михаэлису, дебит-час соляной кислоты определялся в мэкв., а pH - с помощью потенциометра. Интрагастральный pH в те же сроки изучался радиотелеметрическим методом с помощью аппарата "Капсула М".

После забоя животных через 1,2 недели, 1,3,6,9,12 месяцев, изучалась форма желудка и характер рельефа его слизистой оболочки. Кровеносная система органов желудочно-кишечного тракта исследовалась после инъецирования сосудистого русла рентгеноконтрастной массой Бартельса-Золотухина в модификации Н.И.Симорста (1972). Материал из различных отделов желудочно-кишечного тракта подвергался гистологическому исследованию. Срезы окрашивались гематоксилин - эозином, по ван-Гизон, РНК выявляли по методу Браше, а контрольные препараты обрабатывали кристаллической рибонуклеазой. Гликопротеиды и гликоген окрашивались по методу Шабдаша с контрольной обработкой препаратов слюнной амилазой. Гликозаминогликаны выявляли с по-

мощью реакции Хейла в модификации с феррогидроксидзолом и альциановым синим при pH 1,0 - 2,5 по Слайсеру. Нервные сплетения желудка выявлялись импрегнацией серебром по Бильшовскому-Гросс. Морфометрические исследования проводились путем подсчета числа различных видов эпителиоцитов в 10 главных железах желудка. Кроме того, измеряли толщину слизистой оболочки (в 10 полях), глубину желудочных ямок и количество эпителиоцитов в 10 желудочных ямках желудка.

Больные язвенной болезнью до и в различные сроки после ступенчатой резекции (таблица 2) подвергались объективно-клиническому и специальному обследованию.

Таблица 2.

Сроки обследования больных в послеоперационном периоде

Характер хирургического вмешательства	Сроки после операции					
	до 1 мес.	1-2 мес.	1-2 года	2-3 года	3-5 лет	5-7 лет
Ступенчатая резекция желудка с гастродуоденальным анастомозом	23	8	9	10	7	6
Ступенчатая резекция желудка с гастроеюнальным анастомозом	17	7	10	8	8	5
Итого	40	15	19	18	15	11

Историко-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта изучалась рентгенологическим методом и с помощью электрогастрографии аппаратом "ЭГС-4М".

Секреторная функция желудка исследовалась фракционно-аспирационным методом натощак и после стимуляции гистамином в дозе 0,1 мг на 10 кг массы больного. Интрагастральный pH определялся с помощью pH метра с тремя датчиками. Фиброгастроскопия произведена у 46 больных в сроки до 7 лет после операции с помощью фиброгастроскопа марки "Олимпус".

Цифровой материал экспериментальных и клинических исследований, подвергался статистической обработке (И.А.Ойвин, 1960; В.И.Кузнецов, 1970).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Экспериментальные исследования. Форма желудка играет важную роль в обеспечении его функциональных отправления. Неоперированный желудок у собак чаще всего имеет крючковидную, реже ретортообразную форму. Дистальная резекция 2/3 желудка вызывает сложную анатомо-функциональную перестройку культи желудка, которая зависит от способа хирургического вмешательства, продолжительности послеоперационного периода, а также уровня пересечения его экстраорганных сосудов и нервов. В связи с этим сохраняемая часть желудка после операции может иметь различные формы (таблица 3).

Таблица 3.

Динамика изменений формы оперированного желудка в эксперименте

Сроки опытов	n	Шаровидная				Овальная				Ретортообразная				Крючковидная
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1 мес.	40	5	9	6	6	4	1	1	1	-	-	-	4	3
3 мес.	14	1	1	1	1	1	2	2	2	1	-	-	-	1
6 мес.	14	-	1	1	-	1	2	2	2	2	-	-	1	2
9 мес.	11	-	-	-	-	1	1	2	1	1	1	-	1	1
12 мес.	17	-	-	-	-	1	1	1	1	3	2	2	2	-
	96	6	11	8	7	8	7	8	7	7	3	2	4	6
														12

Примечание: I, II, III, IV, V - серии опытов.

Шаровидная и овальная формы культи желудка являются выражением сниженного тонуса и сократительной способности органа в результате нарушения трофики и развития патологических изменений в его нервно-мышечном аппарате. При таких формах оперированный желудок является пассивным проводником для пищи, которая в силу гидростатического давления поступает в отводящую петлю анастомоза. При ретортообразной и крючковидной формах желудка создаются наиболее благоприятные условия по компенсации моторно-эвакуаторной функции органа. Высокое

выключение желудочных сосудов, а также стволовая ваготомия при дистальной резекции вызывает длительную, до 9-12 месяцев атонию культи желудка. Наиболее благоприятные условия по компенсации формы оперированного желудка отмечаются после ступенчатой резекции. При этом в ранние сроки после данного оперативного вмешательства преобладала ретортообразная, в более поздние - крючковидная форма культи желудка. Это обуславливалось тем, что при выполнении ступенчатой резекции желудка самим оперативным приемом искусственно воссоздается гастральный угол и пилорический отдел желудка за счет пластической трубки, выкраиваемой из большой кривизны органа. При этом сохраняемая часть желудка обретает внешние очертания, свойственные органу в норме.

Важным показателем адаптационной перестройки оперированного желудка является аутопластическая реорганизация рельефа его слизистой оболочки. В пределах кардии такая перестройка направлена на предупреждение рефлюкс - эзофагита, а в области желудочно-кишечного соустья - на восстановление порционной эвакуации из желудка и устранение заброса кишечного содержимого в его полость. Выраженность и высота складок слизистой оболочки желудка предопределялись его тонусом, а также длительностью послеоперационного периода. В ранние сроки после дистальной резекции у животных I, II, III, IV серий опытов складки слизистой оболочки культи желудка были сглажены во всех отделах. Такое состояние рельефа слизистой оболочки сохранялась и в отдаленные сроки наблюдений у животных с овальной и шаровидной формами желудка. В результате этого желудочно-кишечное соустье у них представлялось зияющим. У собак с ретортообразной и крючковидной формой оперированного желудка складки слизистой оболочки были хорошо выражены во всех его отделах, особенно вблизи анастомоза, при этом они полностью перекрывали его просвет. При ступенчатой резекции желудка наиболее выраженной перестройке подвергалась слизистая оболочка в области пластической трубки. При этом на границе перехода тела желудка в основание трубки и вблизи анастомоза формировались циркулярно расположенные складки слизистой оболочки высотой 4-8 мм, которые окаймляли ее просвет. В этих же местах происходила перегруппировка и гипертрофия косых и цирку-

лярных мышечных волокон. В средней части пластической желудочной трубки складки слизистой оболочки располагались продольно, высота их достигала 4-5 мм. Такая перестройка складок слизистой оболочки в пределах пластической трубки обеспечивала не только порционную эвакуацию пищи из оперированного желудка, но и в достаточной степени препятствовала забросу содержимого из кишечника в его полость.

При дистальной резекции желудка развиваются значительные изменения в его интраорганном сосудистом русле, причем не только в области хирургической травмы, но и в других отделах органа. В первую неделю после операции у всех подопытных животных отмечалось уменьшение калибра интраоргантных сосудов желудка. Особенно неблагоприятные условия кровоснабжения культи желудка складывались в этот период при дистальной резекции с высокой перевязкой левых желудочных и желудочно-сальниковых сосудов. После данной операции развивалась выраженная деформация подслизистого и межмышечного сосудистых сплетений, появлялись обширные аваскулярные зоны, что явилось причиной несостоятельности анастомоза у 3 животных. В последующие сроки наблюдений (14-30 дней) изменения архитектоники сосудистого русла происходили в основном в местах хирургической травмы, которые обуславливались воспалительными и регенеративными процессами.

У собак, перенесших дистальную резекцию желудка с субтотальной деваскуляризацией органа, несмотря на развитие коллатерального кровотока между кардиопищеводными, короткими желудочными и левожелудочными артериями, уровень васкуляризации желудочной культи снижен. Вследствие этого наступает атрофия слизистой оболочки желудка, что приводит к зиянию анастомоза и развитию непрерывной эвакуации содержимого из его полости. Через 3-6-9-12 месяцев после операции ангиоархитектоника желудка находилась в прямой корреляции с уровнем компенсации процессов пищеварения.

У животных с явлениями декомпенсации функциональных отравлений пищеварительного тракта наступала резкая деформация интраорганной сосудистой сети сохраняемой части желудка. Если ветви I и II порядков деления еще сохраняли свойственные им строение и просвет, то сосудистые ветви остальных порядков

деления или подвергались деформации, или были частично облитерированы. У животных с хорошей компенсацией процессов пищеварения сосуды желудка выявлялись вплоть до VI порядка деления. Сосудистая сеть подслизистого слоя сохраняла своиственные ей морфологические черты строения (петливость, расположение сосудов у основания складок слизистой оболочки). Она была выражена в одинаковой степени во всех отделах культуры желудка.

Дистальная резекция желудка приводит к выраженному нарушению моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта, которое обуславливается многими факторами, но прежде всего выпадением привратникового регулятора эвакуации пищи и степенью травматизации его сосудисто-нервных образований. До месячного послеоперационного срока у животных всех серий опытов наблюдалась атония оперированного желудка и угнетение его биоэлектрической активности. Эти нарушения были наиболее выражены у собак, перенесших дистальную резекцию желудка в сочетании с субтотальной деваскуляризацией и стволовой ваготомией. Через месяц после операции у животных, перенесших типичную резекцию желудка по Гормейстеру-Финстереру и ступенчатую резекцию органа биоэлектрическая активность желудка постепенно восстанавливается, о чем свидетельствуют показатели среднего биопотенциала (таблица 4). У большинства собак, у которых резекция желудка сочеталась с субтотальной деваскуляризацией или ваготомией биоэлектрическая активность оставалась угнетенной до 9-12 месячного послеоперационного срока. У собак, перенесших резекцию желудка с пересечением левого желудочного и селезеночного автономных сплетений по сравнению с животными I-й серии опытов, отмечалась тенденция к гипермоторике желудка.

В последующие сроки наблюдений (3, 6, 12 месяцев) у животных с хорошей компенсацией процессов пищеварения ЭГГ носили нормокинети́ческий, с удовлетворительной - нормо-гипокинети́ческий, и недостаточной - гипокинети́ческий характеры. У собак с молниеносной эвакуацией контрастного вещества из желудка ЭГГ характеризовались высокими зубцами с амплитудой 0,7 - 0,9 мВ и частотой 5-6 в I минуту.

Таблица 4.

Динамика изменений среднего биопотенциала после дистальной резекции желудка (mV)

Серии опытов	Сроки наблюдений (в днях)				
	5 - 9	1 29 - 35	1 89 - 96	1 179-186	1 330-377
I	0,13±0,01	0,21±0,02	0,31±0,02	0,37±0,03	0,42±0,03
II	0,08±0,03 P>0,1	0,14±0,02 P<0,05	0,21±0,03 P<0,02	0,29±0,01 P>0,02	0,36±0,02 P<0,2
III	0,04±0,02 P<0,001	0,15±0,01 P<0,005	0,19±0,03 P<0,01	0,25±0,02 P<0,01	0,31±0,04 P<0,05
IV	0,11±0,03 P>0,5	0,28±0,02 P>0,02	0,39±0,02 P<0,02	0,40±0,02 P<0,5	0,41±0,03 P>0,5
V	0,15±0,02 P<0,5	0,29±0,01 P<0,01	0,4±0,01 P>0,001	0,43±0,03 P<0,2	0,45±0,03 P>0,5

Примечание: P - к I-й серии опытов.

Изучая адаптационную перестройку пищеварительного тракта в анатомо-функциональном плане, мы убедились, что компенсация эвакуаторной функции после дистальной резекции желудка может происходить по желудочному, желудочно-кишечному и кишечному вариантам. При первом из них культи желудка удлиняясь на 2-4 см и обретала обычно ретортообразную или крючковидную форму. При этом восстанавливался тонус, перистальтическая активность желудка, наблюдалась устойчивая порционная эвакуация содержимого из его полости. В восстановлении порционной эвакуации важную роль играет адаптационная перестройка рельефа слизистой оболочки желудочной культи. Увеличение высоты ее складок позволяет в значительной степени уменьшать просвет соустья и замедляет продвижение содержимого желудка в кишечную петлю.

У животных с желудочно-кишечным вариантом компенсации эвакуаторной функции культи желудка или не удлинялась, или удлинялась не более чем на 1,1,5 см, формирующиеся складки слизистой в области соустья не перекрывали его просвет. Тонус желудка у таких собак был снижен, перистальтические

сокращения неглубокие. Недостаточность адаптационной перестройки желудочной культи компенсировалась тем, что проксимальнее и дистальнее уровня просвета соустья в кишечной петле происходила перегруппировка циркулярных мышечных волокон и формировались циркулярные мышечные перетяжки. Последние ограничивали бухтообразное расширение противостоящего соустью участка кишки, в котором происходила временная задержка пищи. Благодаря такой перестройке частично восстанавливалась порционная эвакуация. При этом у животных эвакуация из желудка вначале дачи бария протекала по непрерывному, а затем порционному типу. При атрофии складок слизистой оболочки культи желудка, приводящей к зиянию желудочно-кишечного соустья, вся тяжесть по компенсации эвакуаторной функции ложится на тонкую кишку (кишечный варинат). У этих животных задержка контрастного вещества отмечалась преимущественно на уровне подвздошной кишки благодаря сегментарным сокращениям последней. Но такая задержка контрастной массы в петлях тонкой кишки через 20-30 минут сменялась пойкилоперистальтикой, а в итоге более ускоренному сбросу ее в толстую кишку.

Наиболее стойкая компенсация процессов пищеварения наблюдалась при желудочном варианте компенсации эвакуаторной функции, что клинически проявлялось хорошим общим состоянием животных. У собак с кишечным вариантом компенсации эвакуаторной функции отмечалась суб- и декомпенсация процессов пищеварения, что проявлялось диспептическими расстройствами, снижением массы их тела, а гистологически-выраженными дистрофическими изменениями в слизистой оболочке желудка и тонкой кишки. Частота вышеназванных вариантов компенсации эвакуаторной функции оперированного желудка у подопытных животных представлена в таблице 5. Наиболее благоприятные условия для восстановления эвакуаторной функции оперированного желудка создаются при ступенчатой резекции органа (таблица 5). Это объясняется тем, что при данном оперативном вмешательстве самым оперативным приемом предусматривается пластическое восполнение удаленного привратникового отдела, создаются лучшие предпосылки для локальной реорганизации слизистой оболочки желудка и образования своеобразных регуляторов поступления пищи из желудка в кишечник.

Таблица 5.

Варианты компенсации эвакуаторной функции оперированного желудка у экспериментальных животных с 3-х месячного послеоперационного периода в зависимости от способа хирургического вмешательства

Серии опытов	Количество животных	Варианты компенсации эвакуаторной функции		
		Желудочный	Желудочно-кишечный	Кишечный
I	12	7	3	2
II	11	3	3	5
III	11	2	4	5
IV	11	3	5	3
V	11	9	2	-
Всего	56	24	17	15

Сопоставляя показатели эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта с соответствующими дооперационными данными, следует отметить, что до месячного послеоперационного срока во всех сериях опытов отмечалось пролонгированное прохождение контрастного вещества по желудочно-кишечному тракту (таблица 6). С месячного послеоперационного периода у собак I, II, IV, V серий опытов эвакуация из желудка ускорена, особенно во II-й и IV-й сериях опытов. У животных III-й серии до 3-х месячного послеоперационного срока отмечалась замедленная эвакуация, обусловленная выраженной атонией оставшейся части желудка. Прохождение контрастного вещества по тонкому кишечнику, начиная с месячного срока ускорено у животных II, III, IV и замедленно у собак I и V серий опытов. Следовательно, дополнительная сосудисто-нервная травма во время резекции желудка приводит к выраженному нарушению параметров эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта, что вероятно, может послужить пусковым механизмом для развития постгастрорезекционных нарушений.

Таблица 6.

Соотношение показателей эвакуаторной функции
желудочно-кишечного тракта в различные после-
операционные сроки к дооперационным данным

Серии опытов	Сроки исследования после операции (в днях)				
	5-9	128-33	189-95	1179-194	1360-377
а) время эвакуации из желудка					
I	>1,88	<1,34	<2,41	<2,52	<1,64
II	>2,37	<2,22	<5,63	<4,19	<3,77
III	>4,71	>2,03	>1,74	<1,56	<1,64
IV	>1,50	<4,66	<4,60	<3,75	<2,02
V	>1,78	<1,12	<1,48	<1,52	<1,27
б) окончание эвакуации из тонкой кишки					
I	>1,15	>1,06	>1,14	>1,16	>1,09
II	>1,28	<1,26	<1,16	<1,23	<1,74
III	>2,42	>1,10	<1,05	<2,15	<1,94
IV	>1,20	<1,50	<1,71	<1,34	<1,21
V	>1,10	>1,01	>1,07	>1,06	>1,02

Примечание: > в n раз больше, чем до операции
< в n раз меньше, чем до операции

Кислотопродуцирующая функция желудка после дистальной резекции у животных всех серий опытов резко нарушается (таблица 7). Наиболее выраженное угнетение секреторной функции желудка отмечалось у животных, которые перенесли резекцию желудка в сочетании с двухсторонней стволовой ваготомией или субтотальной деваскуляризацией органов. Более низкие показатели кислотообразования у собак II серии опытов, как мы полагаем обусловлены нарушением трофики железистых структур культи желудка. Этому способствовало и ощелачивающее действие забрасываемого через зияющий анастомоз кишечного содержимого. Более высокие показатели секреторной функции желудка после ступенчатой резекции обусловлены не только сохранением большей площади слизистой оболочки, но и теми адаптационными изменениями в пластической трубке, которые направлены на предуп-

реждение заброса кишечного содержимого в полость желудка.

Таблица 7.

Соотношение показателей кислотообразующей функции культи желудка к дооперационным данным

Исследуемые тесты	Серии опытов				
	I	II	III	IV	V
Интрагастральный pH	>1,96	>2,34	>2,48	>1,93	>1,99
Общая кислотность	<60,6%	<78%	<80,1%	<65,3%	<52,9%
Свободная соляная кислота	<75,6%	<90%	<88,1%	<75,1%	<58,1%
Дебит-час общей кислотности	<85,5%	<91,9%	<92,7%	<87,3%	<79%
Дебит-час свободной соляной кислоты	<91,5%	<96%	<95,8%	<91,8%	<81,5%

Примечание: > больше в n раз
< уменьшилось на определенный %

Морфологические изменения в слизистой оболочке желудка у животных из всех серий опытов проходили примерно по одному плану. Однако степень выраженности их в зависимости от характера оперативного вмешательства была различной. Если регенерация желудочно-кишечного соустья в I и V сериях опытов осуществлялась к месячному послеоперационному сроку, то у собак II, III, IV серий этот процесс завершался в более поздние сроки. Значительная перестройка структуры слизистой оболочки культи желудка во всех сериях опытов обнаружена уже в первый месяц после операции. Эти изменения характеризуются пролиферацией кишечного эпителия, дедифференцировкой и дестабилизацией желудочных желез, изменением процентных соотношений формирующих их glanduloцитов, появлением железистых образований типа псевдопилорических желез. С течением времени отмечается атрофия слизистой оболочки, степень выраженности которой зависела от уровня пересечения сосудисто-нервных образований желудка во время его мобилизации, что подтверждается данными морфометрических исследований (таблица 8).

Таблица 8.

Морфометрические показатели слизистой оболочки желудка в процентном отношении к дооперационным данным через I год после операции

Исследуемые тесты	Серии опытов				
	I	II	III	IV	V
Толщина слизистой оболочки желудка	73,6	65,9	52,7	50,5	93,4
Количество эпителиальных клеток в главной желудочной железе:					
а) главных	57,2	44,5	28,6	29,6	65,2
б) парietальных	43,1	25,3	18,5	19,9	67,7
в) мукоцитов	123,1	126,5	181,0	132,6	147,9

Как свидетельствуют данные таблицы наиболее выраженные структурные изменения в слизистой оболочке желудка наблюдались у животных, перенесших дистальную резекцию желудка в сочетании с повышенной травматизацией его экстраорганных сосудисто-нервных образований.

КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

При клиническом обследовании лиц, перенесших ступенчатую резекцию желудка осложнения в раннем послеоперационном периоде выявлены у 8 больных. Из них один больной, оперированный на высоте кровотокающей язвы желудка, умер от перитонита, развившегося в результате несостоятельности жвов гастродуоденального анастомоза. У 3-х человек развилась пневмония, у одного нагноение кожной раны, у 3-х - отмечались явления анастомозита, которые были ликвидированы к 8-12 дня после операции консервативными методами лечения.

При изучении ближайших и отдаленных результатов данной операции отличные и хорошие результаты получены у 11%, удовлетворительные - у 5% больных.

Восстановление моторно-эвакуаторной функции оперированного желудка у большинства больных происходило к месячному послеоперационному сроку. Через 1-7 лет после операции из 63 обследованных лиц у 49 - выявлен нормокинетический, у 8 - гиперкинетический и у 6 - гипокинетический тип электрогастрограмм. Во все сроки наблюдения при рентгенологическом исследовании желудок имел крючковидную или ретортообразную форму, сходную с формой интактного органа. При этом пластическая трубка, формируемая из большой кривизны желудка не только по форме напоминала удаленный пилорический отдел органа, но и в функциональном отношении восполняла роль данного отдела, обеспечивая порционную эвакуацию из желудка. Эвакуация бария из желудка у 96,2% обследованных имела ритмично-порционный, у 1,3% - непрерывный и у 2,5% - порционно-ускоренный характер. В ранние сроки после операции эвакуация из желудка была умеренно замедленной и заканчивалась через $4,1 \pm 0,2$ часа, через 2-7 лет у лиц, перенесших ступенчатую резекцию желудка с гастродуоденальным анастомозом эвакуация из желудка завершилась через $110,7 \pm 11,3$ минут, с гастроеюнальным - через $82,6 \pm 9,4$ минут. Демпинг синдром легкой степени через 6-12 месяцев после операции выявлен у 5,1% обследованных, в последующие сроки - у 1,3%.

При фиброгастроскопии оперированного желудка отмечено, что замыкательная функция искусственного пилорического канала предопределялась не только сокращениями мышечных слоев, но и складками слизистой, которые формировались внутри пластической трубки, а также у ее основания. На протяжении пластической трубки они имели преимущественно продольно-косую ориентацию, у основания - круговую, где высота их достигала 5-7 мм. Вне перистальтической волны складки слизистой оболочки плотно прилегали друг к другу, закрывая вход в пластическую трубку. При подходе перистальтической волны к трубке и сокращении мышц культи желудка слизистая оболочка натягивалась, складки ее уплощались, расправлялись. Таким образом, открывался вход в искусственный пилорический канал и раскрывался анастомоз.

Базальная и стимулированная гистамином кислотообразующая

функция желудка в различные послеоперационные сроки была снижена до гипоацидного уровня. Гистаминрезистентная ахлоргидрия выявлена у 4-х больных через 2-7 лет после операции. Интрагастральный pH после стимуляции гистамином у лиц, перенесших ступенчатую резекцию желудка в сроки от I года до 7 лет характеризовался следующими показателями: в полости оперированного желудка он составлял $2,37 \pm 0,09$, в пластиковой трубке - $4,20 \pm 0,15$, в тонкой кишке на уровне соустья - $6,27 \pm 0,17$. Следовательно, на высоте секреции в теле желудка выделяется свободная соляная кислота, но уровень ее является безопасным в смысле рецидива язв. В то же время этот уровень кислоты является достаточным для оптимального действия протеолитических ферментов. Титрационное исследование желудочного сока, показало, что дебит-час соляной кислоты равнялся $3,0 \pm 0,25$ мэкв, дебит-час свободной соляной кислоты - $1,45 \pm 0,15$ мэкв. Последние показатели были соответственно на 85,1 и 88,5% ниже дооперационных. Щелочное время в послеоперационном периоде удлинялось до $28,7 \pm 2,5$ минут.

ВЫВОДЫ

1. Уровень пересечения экстраорганных сосудов и нервов желудка при дистальной его резекции оказывает существенное влияние на развитие компенсаторно-адаптационных реакций в послеоперационном периоде и может явиться одной из причин возникновения постгастрорезекционных патологических нарушений.

2. Дистальная резекция желудка по Гофмейстеру-Финстереру у собак, выполняемая с пересечением экстраорганных сосудов и нервов на уровне рассечения органа (типичная резекция) приводит к достоверному (во все сроки наблюдений) снижению секреторной, выраженному нарушению моторно-эвакуаторной функции оперированного органа у всех животных до 3-х месячного послеоперационного периода с последующим восстановлением моторики и порционной эвакуации у 58,3% прооперированных собак по желудочному варианту за счет адаптационной перестройки культи желудка.

3. Выключение левой желудочной артерии на уровне ее восходящего сегмента и левой желудочно-сальниковой после ее

отхождения от селезеночной артерии, осуществляемой при мобилизации желудка для выполнения дистальной резекции органа по Гофмейстеру-Финстереру по сравнению с типичной резекцией обуславливает:

- в раннем послеоперационном периоде замедление репаративных процессов в желудочно-кишечном соустье, а в ряде случаев к их несостоятельности, более длительное (до 6 месяцев) угнетение биоэлектрической активности, более выраженное нарушение эвакуаторной и секреторной функции оперированного органа;

- в позднем послеоперационном периоде - атрофию слизистой оболочки и снижение уровня ее складок в оперированном органе, формирование зияющего соустья с преобладанием у 72,7% животных непрерывного или смешанного вариантов эвакуации из желудка, лежащих в основе демпинг-синдрома.

4. Пересечение экстраорганных левожелудочного и селезеночного вегетативных нервных сплетений на уровне отхождения одноименных артерий при дистальной резекции желудка сопровождается в ранние послеоперационные сроки усилением моторики оперированного органа, что приводит к достоверному (по сравнению с типичной резекцией) ускорению эвакуации контрастного вещества из желудка и продвижению его по тонкой кишке, а в поздние сроки - развитием атрофических и дистрофических изменений в желудочных железах, более выраженным снижением секреторной функции желудка.

5. Дистальная резекция с одновременным пересечением стволов блуждающих нервов ниже диафрагмы сопровождается длительным (до 3 месяцев) снижением биоэлектрической активности, атонией, гипомоторикой желудка, гиперкинезом тонкой кишки, резким снижением секреторной активности оперированного органа.

6. При ступенчатой резекции с гастроеюнальным анастомозом в сравнении с типичной резекцией по Гофмейстеру-Финстереру складываются более благоприятные условия для компенсации моторно-эвакуаторной и частично секреторной функции оперированного органа, которые обуславливаются искусственным воссозданием утраченного пилорического отдела желудка и возможностью восстановления регуляторов пассажа пищи за счет адаптационной реорганизации рельефа слизистой оболочки в пилорической трубке, которая обеспечивает не только порционную эвакуацию из

желудка, но и предупреждает заброс кишечного содержимого в его полость.

7. При клинической анробации ступенчатой резекции желудка во все сроки наблюдений отличные и хорошие результаты получены у 91%, удовлетворительные - у 9% больных; в различные сроки после операции непрерывная эвакуация выявлена у 1,3%, порционно-ускоренная у 2,5%, ритмично-порционная у 96,2%, обследованных, демпинг-синдром легкой степени через 6-12 месяцев после операции отмечался у 5,1% больных, в последующие сроки - у 1,3%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведенные клиничко-экспериментальные исследования по изучению влияния способа операции и отягощающих факторов - высокого выключения экстраорганных левых желудочных и желудочно-сальниковых сосудов, левого желудочного и селезеночного автономных нервных сплетений, блуждающих нервов на развитие сеногенетических реакций организма позволяют рекомендовать:

1) В целях профилактики постгастрорезекционных расстройств при дистальной резекции желудка выключение экстраорганных сосудов и автономных нервных сплетений органа следует осуществлять на уровне пересечения желудка.

2) При хирургическом лечении язвенной болезни желудка предпочтение следует отдавать ступенчатой резекции, поскольку при данном хирургическом вмешательстве самым оперативным приемом искусственно воссоздается пилорический отдел желудка за счет пластической трубки, выкраиваемой из большой кривизны желудка, благодаря чему возникают благоприятные условия для компенсации моторно-эвакуаторной функции оперированного желудка, чем при типичной его резекции по Гофмейстеру-Финстедеру и предупреждению постгастрорезекционных заболеваний.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы:

1. Морфология экстраорганных нервов желудка собак. - Материалы II Белорусской конференции анатомов, гистологов и эмбриологов. Минск, 1972, с.119-120 (в соавт. с А.А.Парфеновым).

2. Комплексная оценка восстановления моторно-эвакуаторной функции желудка после резекции по Гофмейстеру-Финстереру. - В кн.: Актуальные вопросы гастроэнтерологии: материалы I-й Белорусской республиканской конференции гастроэнтерологии. Минск, 1973, с.79-81..

3. Морфологическая и гистохимическая характеристика железистого аппарата желудка собаки в норме и после резекции по Гофмейстеру-Финстереру.- В кн.: Актуальные вопросы гастроэнтерологии.: Материалы I-й Белорусской республиканской конференции гастроэнтерологов. Минск, 1973, с.228-230. (в соавт. с Л.А.Можейко).

4. Радиотелеметрический метод исследования кислотности интактного и оперированного желудка.- Тезисы докладов четвертого съезда Белорусского физиологического общества им.И.П.Павлова. Минск, 1974, часть первая, с.170-172.

5. О влиянии нервной системы на регенерацию желудочно-кишечного соустья и компенсаторную перестройку желудочной культи, при дистальных резекциях желудка.- В кн.: Адаптационные и компенсаторные механизмы в биологии и медицины: тезисы докладов II Белорусской конференции молодых ученых и специалистов. Гродно, 1977, с.29-31 (в соавт. с Л.А.Можейко).

6. Последствия травмы сосудов и нервов при резекциях желудка.- Здравоохранение Белоруссии, 1977, № 6, с.32-35 (в соавт. с Н.И.Симоротом).

7. Влияние сосудистого фактора на морфологическую перестройку культи желудка при дистальной резекции.- В кн.: Развитие и строение сосудистой и эндокринной системы человека и животных: Тезисы материалов III Белорусской республиканской конференции анатомов, гистологов, эмбриологов и топографоанатомов. Минск, 1978, с.115-116.

8. Ступенчатая резекция желудка с гастроевнуальным анастомозом и ее функциональная оценка.- В кн.: Актуальные вопросы гастроэнтерологии: Научные труды. Гродно, 1979, т.1, вып.1, с.25-29.

9. Ступенчатая резекция желудка как метод лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в клиническом освещении.- В кн.: Актуальные вопросы гастроэнтерологии: научные труды. Гродно, 1979, т.1, вып.1, с.110-114. (в соавт. с

Н.И.Симоротом, Б.С.Граковым, И.К.Кояло).

10. Моторная активность желудка при различных способах резекции.- Материалы III конференции хирургов Прибалтийских республик. Вильнюс, 1980, с.307-309. (в соавт. с А.А.Биркосом, Т.В.Щукевичем).

Список рационализаторских предложений:

1. Ступенчатая резекция желудка с гастроеюнальным анастомозом. (Удостоверение на рационализаторское предложение № 384 от 5.03.1976г., выданное Гродненским государственным медицинским институтом. Соавт.: Н.И.Симорот, И.К.Кояло).

2. Способ ступенчатой резекции желудка в сочетании с ваготомией. (Удостоверение на рационализаторское предложение № 710 от 19.02.1982 г., выданное Гродненским государственным медицинским институтом. Соавт.: Н.И.Батвинков, И.К.Кояло).