

*На правах рукописи*

**Разаренова Татьяна Георгиевна**

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНОЙ  
ФУНКЦИИ ЖЕЛЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ  
У ПАЦИЕНТОВ С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ  
КИШКИ ДО И ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ**

**14.00.19 – лучевая диагностика, лучевая терапия**

**14.00.27 – хирургия**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Томск - 2007

Работа выполнена в НИИ гастроэнтерологии Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Сибирский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

**НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ:**

доктор медицинских наук

Соколов Сергей Алексеевич

доктор медицинских наук, профессор

Кошель Андрей Петрович

**ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:**

доктор медицинских наук, профессор

Фролова Ирина Георгиевна

доктор медицинских наук

Соколович Евгений Георгиевич

**Ведущая организация:** ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава»

Защита диссертации состоится «29» мая 2007 г. в 12 час, на заседании диссертационного совета Д 001. 036.01 при ГУ НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН (634050, г. Томск, ул. Киевская, 111<sup>а</sup>).

С диссертацией можно ознакомиться в научно-медицинской библиотеке ГУ НИИ кардиологии (634050, г. Томск, ул. Киевская, 111<sup>а</sup>).

Автореферат разослан «28 » апреля 2007 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор

Ворожцова И.Н.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность работы**

Применение эхографии позволяет в кратчайшие сроки выявить дискинетические расстройства желчевыделения после резекции желудка (Кузин Н.М. с соавт., 2000; Оморов Р.А., Бейшенбаев Р.К., 2005; Яушев В.Н., 2000). Вместе с тем, такая оценка затруднена, так как нет единой технологии, охватывающей ультразвуковое исследование оперированного желудка, ДПК и желчевыделительной системы в целом, с единым подходом к функциональным нарушениям в каждом из них. Имеются лишь единичные публикации о применении ультрасонографии в исследовании процесса желчевыделения с учетом моторики верхнего отдела ЖКТ у пациентов с гастродуоденальной патологией (Пиманов С.И., 1990; Сапожников В.Г., 1990) и после резекции желудка (Яушев В.Н., 2000).

Как показывают исследования ряда авторов (Кузин Н.М. с соавт., 2000; Яушев В.Н., 2000; Enjoji A. et al., 1996), после резекции желудка на функциональное состояние билиарной системы влияет: способ восстановления желудочно-кишечной непрерывности, темп и характер эвакуации содержимого желудка, функциональная состоятельность анастомоза, кислотообразующая функция желудка.

Принимая во внимание, что от характера желчевыделения во многом зависит степень компенсации процессов пищеварения, мы сочли необходимым с помощью эхографии провести сравнительный анализ функции желчевыделительной системы у пациентов с язвенной болезнью ДПК, после дистальной резекции желудка по способу Billroth I с «прямым» и пилороподобным гастродуоденоанастомозом.

### **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

С помощью динамической ультрасонографии определить зависимость функции желчевыделительной системы при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и после дистальной резекции желудка с различными способами формирования гастродуоденоанастомоза.

## **ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. Разработать и внедрить в клинику методику одномоментного трансабдоминального ультразвукового исследования моторно-эвакуаторной деятельности билиарной системы, пилороподобного гастродуоденоанастомоза, резецированного желудка и двенадцатиперстной кишки.
2. С помощью методики одномоментного ультразвукового исследования изучить функцию желчевыделительной системы и проксимального отдела желудочно-кишечного тракта при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки.
3. С помощью динамической ультрасонографии изучить характер моторно-эвакуаторной функции желчевыделительной системы, резецированного желудка, гастродуоденоанастомоза и двенадцатиперстной кишки после резекции желудка по Billroth I с «прямым» и пилороподобным гастродуоденоанастомозом.
4. По данным ультразвукового исследования оценить роль пилорусмоделирующего жома в нормализации деятельности желчевыделительной системы после дистальной резекции желудка, определить зависимость характера желчевыделения от функциональной активности «искусственного» пилоруса в ближайшие и отдаленные сроки после операции.
5. С помощью трансабдоминальной ультрасонографии изучить влияние кислотопродуцирующей функции желудка на моторно-эвакуаторную функцию верхнего отдела желудочно-кишечного тракта и желчевыделительную систему при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и после различных видов дистальной резекции желудка.

## **НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

На основании использования одномоментного ультразвукового исследования, впервые разработан способ оценки состояния моторно-эвакуаторной функции резецированного желудка, гастродуоденоанастомоза, двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы после пилорусмоделирующих резекций желудка.

Изучена моторно-эвакуаторная деятельность желчевыделительной системы с учетом гастродуоденальной моторики при язвенной болезни, а так же после дистальной резекции желудка по методу Billroth I с «прямым» и пилороподобным гастродуоденоанастомозом.

Впервые, с помощью динамической ультрасонографии, дана оценка влияния пилороподобного гастродуоденоанастомоза на функцию желчевыделительной системы и двенадцатиперстной кишки.

Изучено влияние желудочной кислотопродукции на функциональное состояние верхнего отдела ЖКТ и желчевыделительной системы, по результатам ультразвукового исследования и данным кратковременной внутрижелудочной рН-метрии.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ**

Работа имеет непосредственную практическую направленность, так как в процессе исследований создана и апробирована приемлемая для врачей ультразвуковой диагностики методика комплексного одномоментного ультразвукового исследования моторно-эвакуаторной функции резецированного желудка, гастродуоденоанастомоза, двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы после пилорусмоделирующих резекции желудка.

Предложен дифференцированный подход к оценке функционального состояния желчевыделительной системы, в зависимости от особенностей гастродуоденальной моторики и кислотопродуцирующей функции желудка.

### **ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРАКТИКУ**

Положения диссертации используются в учебном процессе и в лечении пациентов с язвенной болезнью в клинике НИИ гастроэнтерологии СибГМУ, кафедре общей хирургии с курсом хирургических болезней ФПК и ППС СибГМУ, лечебных отделений ЦМСЧ–81 г. Северска. Получен патент РФ 2206268 от 20.06.2003г. «Способ оценки состояния моторно-эвакуаторной функции культи желудка, двенадцатиперстной кишки и желчного пузыря после пилорусмоделирующих резекций желудка».

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

1. Одномоментное ультразвуковое исследование позволяет проследить взаимосвязи нарушений моторно-эвакуаторной функции проксимального отдела желудочно-кишечного тракта и желчевыделительной системы у пациентов с язвенной болезнью ДПК и после дистальной резекции желудка.

2. Ультразвуковая оценка функции желчевыделительной системы, резецированного желудка, гастростродуоденоанастомоза и ДПК показывает преимущества пилорусмоделирующих резекций желудка над классическими операциями по способу Billroth I в функциональном плане.

3. После резекции желудка с формированием пилороподобного гастродуоденоанастомоза, моторно-эвакуаторная деятельность культи желудка, двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы зависят от функциональной активности пилорусмоделирующего жома.

4. Характер изменений двигательной активности верхнего отдела ЖКТ и функции желчевыделительной системы при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и после дистальной резекции желудка во многом зависят от кислотообразующей функции желудка.

## **АПРОБАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ДИССЕРТАЦИИ**

Материалы и основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены: на I Съезде специалистов ультразвуковой диагностики Сибири (Красноярск, 2001), Томском областном обществе хирургов (Томск, 2002), региональной конференции «Достижения современной лучевой диагностики в клинической практике» (Томск, 2002), на 2-й научно-практической конференции «Родинские чтения» (г. Северск, 2006).

## **ПУБЛИКАЦИИ**

По материалам диссертации опубликовано 24 печатных работы в журналах и сборниках, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 монография и 1 патент РФ на изобретение.

## ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ

Диссертация изложена на 136 страницах машинописного текста. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов и списка литературы, иллюстрирована 4 таблицами, 3 диаграммами и 19 рисунками. Указатель литературы содержит 217 работ, из них 171 отечественных и 46 зарубежных авторов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу работы положен анализ результатов динамического ультразвукового исследования функции желчевыделительной системы и проксимального отдела пищеварительного тракта 145 пациентов, в т.ч. 90 (62%) мужчин и 55 (38%) женщин в возрасте от 30 до 72 лет (табл. 1).

Таблица № 1 Распределение обследованных больных по полу и возрасту

Пол / возраст	всего	31 – 40		41 - 50		51 – 60		Старше 61	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Мужчины	90	24	26,6	43	47,8	14	15,6	9	10
Женщины	55	13	23,7	22	40	12	21,8	8	14,5
Итого	145	37	25,5	65	44,9	26	17,9	17	11,7

Больным проводилось комплексное обследование, оперативное лечение и последующее динамическое диспансерное наблюдение на базе научно-исследовательского института гастроэнтерологии СибГМУ.

Все пациенты были разделены на 4 группы: с язвенной болезнью ДПК – 35 больных; после дистальной резекции по способу Billroth I с «прямым» гастродуоденоанастомозом – 40 пациентов; после дистальной резекции желудка с формированием пилороподобного гастродуоденоанастомоза – 40 пациентов; в качестве группы контроля – 30 практически здоровых людей.

Ультразвуковое исследование проводилось на сканере «Aloka SSD-2000» «MULTIVIEW», с использованием конвексного датчика 3,5 МГц.

Обследование выполнялось утром, натощак, в положении пациента сидя. При этом происходит смещение петель кишечника, улучшается визуализация желчного пузыря, кроме того, это положение наиболее физиологично при приеме пищи.

Метод одномоментного ультразвукового исследования желчевыведительной системы и проксимального отдела ЖКТ состоял из двух этапов: натощак и после приема желчегонного завтрака. В качестве стимулятора двигательной активности желчного пузыря использовали два сырых яичных желтка.

**На первом этапе натощак** измеряли размеры желчного пузыря и диаметр холедоха. Объем желчного пузыря вычисляли по формуле эллипсоида.

Изучали состояние стенок и характер содержимого желудка. Затем проводили определение выходного отдела желудка. При этом, у пациентов группы контроля и с язвенной болезнью ДПК, исследовали пилорический отдел, после резекции желудка выявляли гастродуоденоанастомоз. Определяли состояние пилоруса или ГДА натощак: зияет или сомкнут. После оценки состояния анастомоза изучали проксимальный отдел двенадцатиперстной кишки.

**После приема желчегонного завтрака** изучали опорожнение желчного пузыря. Исследование проводили непрерывно до окончания латентного периода и начала периода сокращения, затем каждые 5 – 10 минут до максимального сокращения желчного пузыря. Для характеристики двигательной активности желчного пузыря для каждого пациента строили графики желчевыделения.

В соответствии с положениями Римского консенсуса по функциональным расстройствам органов пищеварения (1999), дискинетические расстройства желчевыведительной системы разделяли на дискинезии желчного пузыря и на дисфункцию сфинктера Одди.

Моторно-эвакуаторную функцию желчного пузыря изучали по следующим параметрам: 1) объем до приема пищи; 2) длительность латентного периода; 3) наличие первичной реакции (увеличение объема желчного пузыря в латентный период); 4) объем желчного пузыря в латентный период; 5) продолжительность сокращения желчного пузыря до достижения им минимального объема; 6) объ-



ём фракции выброса. Для оценки тонуса сфинктера Одди изучали изменение диаметра холедоха в процессе желчевыделения.

Использование в качестве желчегонного завтрака двух сырых яичных желтков позволило нам, параллельно с оценкой желчевыделения исследовать функцию проксимального отдела ЖКТ. При этом, учитывали преимущественную роль выходного отдела желудка в активной эвакуации содержимого. Поэтому при исследовании больных язвенной болезнью ДПК делали акцент на моторно-эвакуаторную функцию антрального отдела желудка. После дистальной резекции изучали «псевдоантральный» отдел культи желудка.

Функциональное состояние проксимального отдела желудочно-кишечного тракта оценивали по следующим параметрам: 1) время начала перехода желчегонного завтрака из желудка в ДПК; 2) характер эвакуации (ритмичный или неритмичный; порционный или непрерывный); 3) максимальная величина просвета и количество сокращений ГДА; 4) величина просвета и перистальтическая активность ДПК; 5) наличие или отсутствие ДГР.

С нашей точки зрения основным вопросом при изучении функции желчевыделительной системы, является вопрос об адекватности желчевыделения. Под адекватностью мы понимаем функциональную взаимосвязь между переходом желудочного содержимого в кишечник и процессом желчевыделения. Для определения согласованности гастродуоденальной моторики и процесса желчевыделения, мы сопоставляли:

- 1) время начала перехода желудочного содержимого в ДПК и продолжительность латентного периода желчевыделения;
- 2) продолжительность перистальтической активности ДПК и продолжительность периода опорожнения желчного пузыря.

Важным моментом, влияющим на адекватность желчевыделения, является количество выделенной желчи, так как этот показатель дает информацию о дефиците или избытке желчевыделения. В норме объем выделенной желчи должен быть адекватен количеству и составу пищевого раздражителя. По данным

литературы (Пыков М.И. с соавт., 1998), объем фракции выброса на два сырых желтка составляет 8 – 12см<sup>3</sup>. Учитывая, что в латентный период объем желчного пузыря у здоровых лиц увеличивается от своего первоначального объема, мы предлагаем увеличить нормативы до 16см<sup>3</sup>. Накопленный опыт в проведении данной методики позволяет признать это количество физиологичным.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе результатов исследования пациентов с язвенной болезнью ДПК в 91,4% случаев были выявлены нарушения функции желчевыделительной системы, обусловленные нарушением гастродуоденальной моторики и состоянием выходного отдела желудка (рис. 1). Наши наблюдения так же позволяют считать, что на скорость эвакуации желудочного содержимого и, следовательно, на процесс желчевыделения оказывала влияние кислотообразующая функция желудка, которой принадлежит известная роль в регуляции моторики.

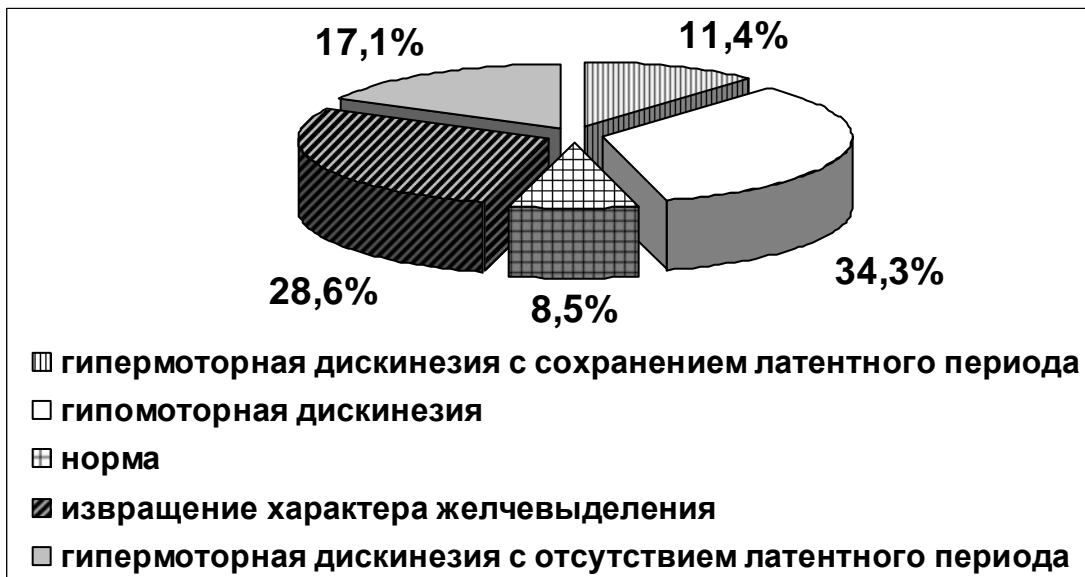


Рис. 1. Моторно-эвакуаторная функция желчевыделительной системы при язвенной болезни ДПК.

В 34,3% случаев была обнаружена гипомоторная дискинезия желчного пузыря. В эту группу вошли больные со стенозом в области привратника, вследствие воспалительной околожелудочной инфильтрации или рубцовой деформации. Причем, почти в половине случаев, в данной группе было обнаружено резкое повышение кислотопродукции натощак и при стимуляции. Несмотря на повышение двигательной активности желудка, в результате стеноза пилородуоде-

нальной области и отека стенок ДПК, эвакуация желчегонного завтрака через пилорический отдел была затруднена, что объясняет гипокинетический тип дискинезии, даже в условиях гиперацидности желудка. К концу периода желчевыделения выделялось значительное количество желчи –  $33,5 \pm 4,7 \text{ см}^3$ , за счет первоначально большого объема и длительного латентного периода.

В 28,6% была выявлена гипермоторная дискинезия, из них в 11,4% случаев с наличием и 17,1% пациентов с отсутствием латентного периода. Гипермоторная дискинезия желчного пузыря была инициирована активной перистальтикой желудка и ДПК, в результате повышенной кислотности желудка. При этом в 11,4% случаев, несмотря на усиленную перистальтику, благодаря нормальной функции привратника, латентный период желчевыделения не изменен, объем выделенной желчи нормальный –  $12,3 \pm 2,2 \text{ см}^3$ . У 17,1% пациентов в результате рубцовой деформации пилородуоденальной отдела и зиянии привратника, происходила форсированная эвакуация желчегонного завтрака из желудка. Латентный период и первичная реакция желчного пузыря отсутствовали. Объем фракции выброса –  $10,7 \pm 2,2 \text{ см}^3$ .

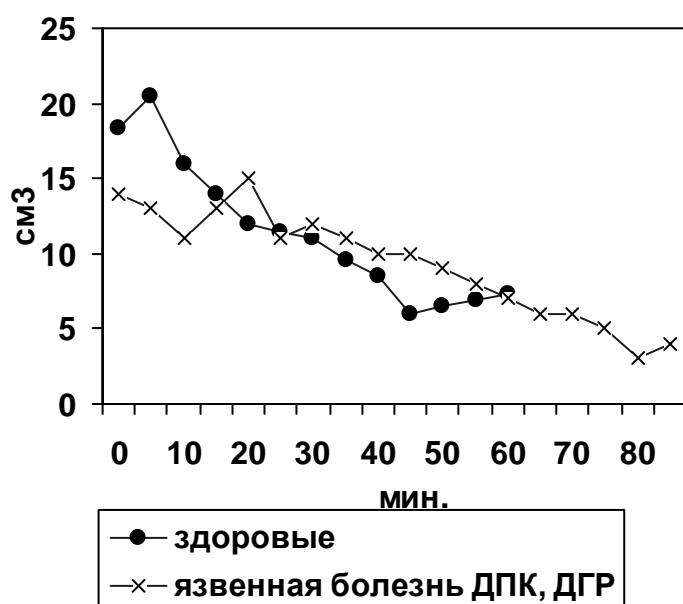


Рис. 2. График изменения объема желчного пузыря

Еще в 28,6% было выявлено извращение характера желчевыделения (рис.2) с несоответствием между опорожнением желудка и периодом желчевыделения. В данную группу вошли больные с рубцовой деформацией пилородуоденального отдела, наличием дуодено-гастрального рефлюкса и повышенной кислотностью желудка. Так как пилорический отдел из-за рубцовой деформации не смыкался, при прохожде-

нии перистальтической волны происходил периодический заброс дуоденального содержимого в желудок. При этом, процесс сокращения желчного пузыря удлинен во времени и неравномерен. Искажение характера желчевыделения заключалось в периодическом увеличении и уменьшении объема желчного пузыря во время его сократительного периода. Извращение характера желчевыделения мы связываем с наличием ДГР, что вызывает дисэнергизм работы сфинктера Одди и сократительной деятельности желчного пузыря. При периодическом забросе дуоденального содержимого в желудок возникали неадекватные по силе и времени интероцептивные рефлексy, которые вызывали нарушение согласованности работы сфинктера Одди и сократительной деятельности желчного пузыря. К концу периода желчевыделения объем выделенной желчи составил  $13,8 \pm 1,6 \text{ см}^3$ .

Данные обследования пациентов, после оперативного вмешательства на желудке, показали, что различные способы формирования гастродуоденоанастомоза оказывают неодинаковое влияние на функцию билиарной системы.

После резекции желудка по **классическому методу Billroth I с «прямым» гастродуоденоанастомозом в ближайшем послеоперационном периоде** у 40% больных была выявлена гипермоторная дискинезия желчного пузыря с ускоренной эвакуацией желудочного содержимого, в сочетании с повышенной кислотностью желудка. Быстрое поступление желудочного содержимого из культи желудка происходило, благодаря широкому анастомозу с кишкой. При прохождении порции желчегонного завтрака, просвет «прямого» гастродуоденоанастомоза был примерно в полтора раза больше ширины просвета пилоруса у здоровых людей. Форсированное поступление пищевого раздражителя приводило к умеренному растяжению ДПК, особенно вблизи анастомоза и ее гипермоторике. Был выявлен гипермоторный тип дискинезии желчного пузыря, объем фракции выброса увеличен до  $26,1 \pm 0,9 \text{ см}^3$ , что в целом, неблагоприятно сказывалось на процессе пищеварения.

Еще в 40% случаев было обнаружено удлинение латентного периода, при нормальной продолжительности желчевыделения. Из-за нормацидной

реакции желудка и недостаточно восстановленного тонуса культи, перистальтическая активность была снижена, просвет ГДА раскрывался всего до 5 – 8мм, выход пищевого раздражителя запаздывал. В результате позднего поступления пищевого раздражителя в кишку, латентный период желчевыделения удлинен, объем фракции выброса близок к норме –  $16,2 \pm 2,3\text{см}^3$ . Несмотря на продолжительный латентный период, данный тип желчевыделения нельзя связывать с гипертонусом сфинктера Одди. Для гипертонуса сфинктера Одди, кроме длительного латентного периода, характерно наличие большого объема желчного пузыря натощак и избыточный объем выделенной желчи. В данном случае, удлинение латентного периода является приспособительной реакцией на вялую перистальтику желудка.

У 20% пациентов процесс желчевыделения был искажен, в виде диссинергизма работы сфинктера Одди и сократительной деятельности желчного пузыря. По данным pH-метрии, была выявлена нормацидность натощак и при стимуляции, частые пассивные ДГР. Выход пищевого раздражителя, из-за зияния «прямого» гастродуоденоанастомоза, осуществлялся по типу провала. В результате этого поступление желчегонного завтрака в ДПК было ускоренно. Так как просвет гастродуоденального соустья не смыкался, при прохождении перистальтической волны в ДПК происходил периодический заброс содержимого в желудок. При этом возникало извращение характера желчевыделения, которое заключалось в периодическом увеличении и уменьшении объема желчного пузыря во время его сократительного периода. Особенность желчевыделения состояла в том, что оно не всегда было согласовано с выходом желудочного содержимого в ДПК. Следовательно, какое-то количество желчи поступало в пищеварительный канал после заброса содержимого двенадцатиперстной кишки в желудок и не участвовало своевременно в обработке пищи. Все это влияло на качество переваривания пищи и приводило к возникновению ряда диспептических расстройств. К концу периода желчевыделения объем фракции выброса был небольшой –  $10,5 \pm 2,6\text{см}^3$ .

В отдаленном послеоперационном периоде после резекции желудка по классическому методу Billroth I с «прямым» гастродуоденоанастомозом в 80% случаев преобладала гипермоторная дискинезия желчного пузыря (рис. 3).



Рис. 3. Моторно-эвакуаторная функция желчевыделительной системы в отдаленном послеоперационном периоде, после резекции желудка по классическому методу Billroth I с «прямым» ГДА.

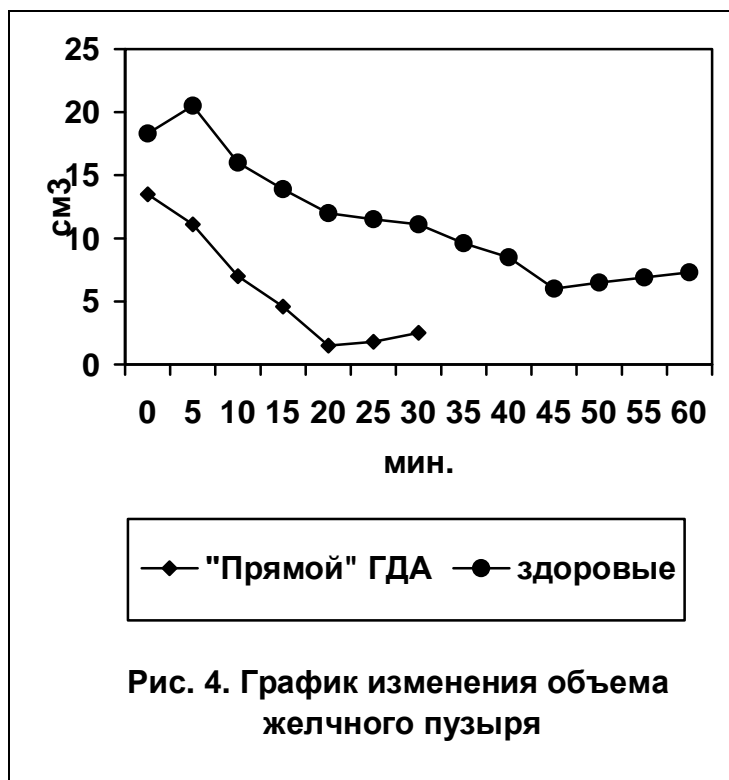


Рис. 4. График изменения объема желчного пузыря

Отсутствие сдерживающей функции «прямого» гастродуоденоанастомоза способствовало интенсивной и быстрой эвакуации пищевого раздражителя. При прохождении химуса внутренний просвет соустья был в 1,5 – 2 раза больше ширины просвета пилоруса у здоровых людей. Быстрое поступление пищи приводило к умеренному растяжению ДПК и ее гипермоторике.

Вследствие этого, определялся гипермоторный тип дискинезии желчного пузыря (рис. 4). Причем, у пациентов с повышенной кислотностью, в результате активной перистальтики желудка и

двенадцатиперстной кишки, мы наблюдали тенденцию к усилению гипермоторной дисфункции желчного пузыря. Объем фракции выброса был увеличен до  $22,2 \pm 3,8 \text{ см}^3$ .

У 10% пациентов было выявлено извращение характера желчевыделения. В данном случае, несмотря на поздний послеоперационный период, сохранялась гипотония культи желудка. По данным pH-метрии, была выявлена гипоацидность натощак и нормаацидность при стимуляции, что в какой то мере обуславливает замедленную перистальтику в желудке. Гипотония культи желудка и широкий просвет гастродуоденального соустья, в совокупности с активной перистальтикой ДПК, способствовали возникновению эпизодов ДГР. Благодаря периодическому забросу дуоденального содержимого в культию желудка, сокращение желчного пузыря периодически прерывалось его расслаблением, с одновременным спазмом сфинктера Одди. Латентный период отсутствовал, первичная реакция желчного пузыря была извращена. К концу периода желчевыделения объем выделенной желчи был небольшой –  $10 \pm 6,1 \text{ см}^3$ . Клинически такие больные предъявляли жалобы на боли в эпигастрии и правом подреберье после приема пищи, изжогу.

В 5% случаев наблюдалось избыточное желчевыделение, растянутое во времени, с коротким латентным периодом. При отсутствии сдерживающего механизма в области гастродуоденального соустья, эвакуация желчегонного завтрака была ускоренна. Латентный период был укорочен, но желчевыделение растянуто во времени, за счет дуоденостаза. Наблюдалось избыточное желчевыделение –  $32,2 \text{ см}^3$ , неадекватное количеству пищевого раздражителя.

Еще в 5% случаев процесс желчевыделения был приближен к показателям группы здоровых лиц. Это свидетельствует о формировании, в единичных случаях после резекции желудка по Billroth I с «прямым» гастродуоденоанастомозом, компенсаторных реакций для нормального функционирования верхних отделов ЖКТ и желчевыделительной системы. После приема пищевого раздражителя, эвакуация из желудка была активная, ГДА ритмично открывался и за-

крывался (2 – 3 сокращения в минуту). Таким образом, спастические сокращения «прямого» гастродуоденоанастомоза, до некоторой степени регулировали эвакуацию из культи резецированного желудка, обеспечивая близкий к норме характер желчевыделения, объем выделенной желчи –  $18,3\text{см}^3$ .

**После резекции желудка по классическому методу Billroth I с пилороподобным гастродуоденоанастомозом в ближайшем послеоперационном периоде** процесс желчевыделения зависел от перистальтической активности культи желудка и ДПК, функциональной активности ГДА.

У 55% пациентов, благодаря наличию “искусственного пилоруса”, уже в ближайшее время после операции было выявлено ритмичное и порционное продвижение пищевого раздражителя из культи желудка в ДПК. В период формирования «псевдоантральной» полости, происходил выход пищи в кишку. При прохождении пищи пилороподобный гастродуоденоанастомоз раскрывался на 5 – 8мм и был функционально состоятелен: 2 – 3 сокращения в минуту (2 степени активности ГДА). Регистрировался нормальный темп опорожнения желчного пузыря, с сохранением всех основных закономерностей процесса желчевыделения. Объем фракции выброса был приближен к показателям группы контроля –  $19,2 \pm 0,4\text{см}^3$ .

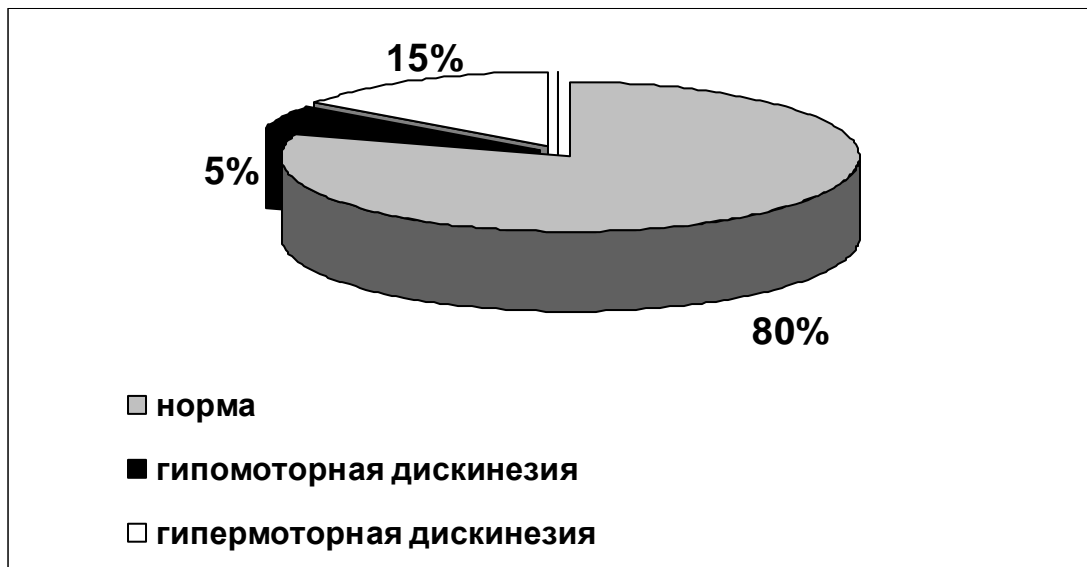
В 35% случаев было обнаружено укорочение латентного периода желчевыделения, что обусловлено более быстрой, чем в норме, эвакуацией желчегонного завтрака. Эвакуация из желудка была ускорена из-за отсутствия или слабой интенсивности функциональной активности пилороподобного гастродуоденоанастомоза и повышенной кислотности желудка. В 20% перистальтическая активность ГДА отсутствовала (0 степени функциональной активности), в 15% пилороподобный анастомоз был слабо активным: 1 – 1,5 сокращения в минуту (1 степень). Несмотря на сниженную функциональную активность «искусственного пилоруса», из-за небольшого просвета гастродуоденального соустья (3 – 8мм), эвакуация в ДПК осуществлялась не по типу “провала“, а при прохождении перистальтической волны в культе желудка. Поэтому латентный период был укор-



рочен, но продолжительность сокращения желчного пузыря сохранена, что связано с более длительным воздействием пищевого раздражителя на рецепторный аппарат кишечника. Объем фракции выброса увеличен до  $27,2 \pm 1,2\text{см}^3$ .

У 10% пациентов выявлены признаки гипомоторной дискинезии желчного пузыря. Снижение сократительной функции желчного пузыря, в данном случае, было обусловлено недостаточно восстановленной перистальтической активностью культи желудка и нормацидной реакцией желудочного содержимого. В результате этого поступление пищевого раздражителя в ДПК было замедленно. Сокращение желчного пузыря растянуто во времени, объем фракции выброса увеличен до  $29,2 \pm 2,3\text{см}^3$ . Несмотря на избыточный объем выделенной желчи, клинические проявления нарушения пищеварения, в виде диспепсических расстройств, были выявлены только в двух случаях, остальные пациенты не испытывали значительного дискомфорта.

**В отдаленном послеоперационном периоде, после дистальной резекции желудка по методу Billroth I с формированием пилороподобного ГДА, по мере купирования моторно-эвакуаторных расстройств в культе желудка нормализуется и функция желчного пузыря (рис.5).**



**Рис.5. Моторно-эвакуаторная функция желчевыделительной системы в отдаленном послеоперационном периоде, после резекции желудка по методу Billroth I с формированием пилороподобного ГДА.**

Так, в 80% показатели желчевыделения приближались к таковым у здоровых лиц. Нормализация параметров желчевыделения была связана с купированием последствий операционной травмы и адаптации к новым условиям пищеварения.

В этом периоде функциональная активность пилороподобного ГДА приближалась к физиологической активности привратника у здоровых людей: 3 – 4 сокращения в минуту. Размеры раскрытого просвета “искусственного пилоруса” (8 – 12мм) соответствовали размерам просвета раскрытого пилоруса группы контроля. По данным кратковременной внутрижелудочной рН-метрии, у этих

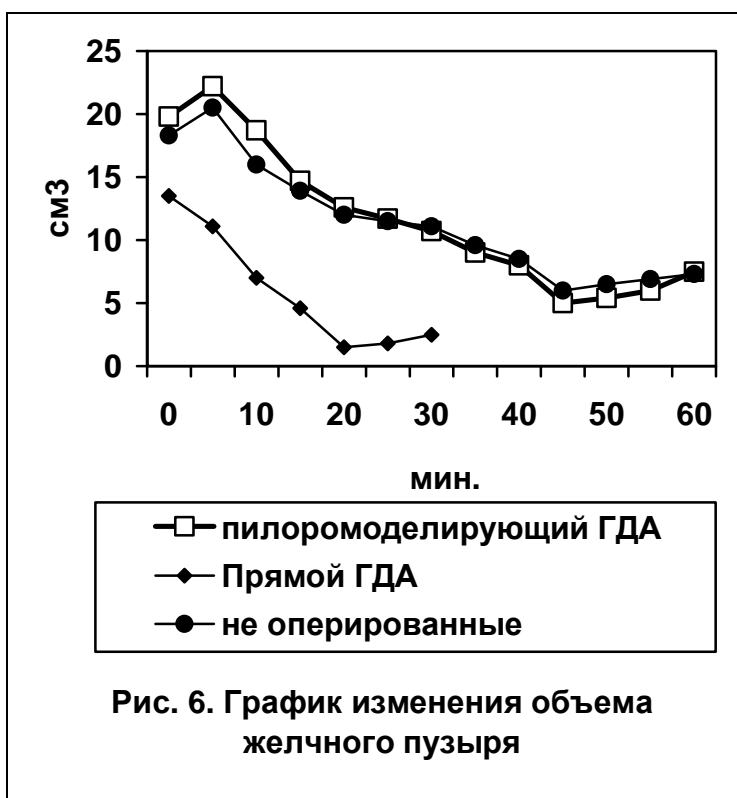


Рис. 6. График изменения объема желчного пузыря

пациентов при стимуляции была выявлена в 45% случаев – нормаацидность, а в 35% – гиперацидность. При этом, у пациентов с повышенной кислотностью, показатели процесса желчевыделения приближались к показателям группы контроля (рис. б). Это было обусловлено сдерживающей функцией пилороподобного ГДА, влияющим на порционность выхода желудочного содержимого. Объем фракции выброса практически соответствовал норме –  $17,2 \pm 1,7 \text{ см}^3$ .

У 20% пациентов были выявлены изменения в процессе желчевыделения. В том числе, в одном случае обнаружена гипомоторная дискинезия. Желчевыделение было растянуто во времени, в результате хронической дуоденальной непроходимости. Объем выделенной желчи увеличен до  $32 \text{ см}^3$ . У 15% гипермоторная дисфункция желчного пузыря была связана с повышением перистальтической актив-

ности. У 20% пациентов были выявлены изменения в процессе желчевыделения. В том числе, в одном случае обнаружена гипомоторная дискинезия. Желчевыделение было растянуто во времени, в результате хронической дуоденальной непроходимости. Объем выделенной желчи увеличен до  $32 \text{ см}^3$ . У 15% гипермоторная дисфункция желчного пузыря была связана с повышением перистальтической актив-

ности двенадцатиперстной кишки. Увеличенная интенсивность кислотопродукции вызывала повышение двигательной функции желудка и ДПК, но эвакуация через гастродуоденоанастомоз не была нарушена, латентный период желчевыделения не изменен, процесс желчевыделения ускорен. Объем фракции выброса приближен к показателям группы контроля –  $13,5 \pm 1,3 \text{ см}^3$ .

Сводные данные параметров желчевыделения после резекции желудка по методу Billroth I с прямым ГДА и с формированием пилороподобного гастродуоденоанастомоза в поздний послеоперационный период, а так же группы контроля представлены в таблице № 2.

Таблица. № 2. Результаты динамической ультрасонографии желчного пузыря

	$V_0$ ( $\text{см}^3$ )	$T_{\text{лат}}$ (мин)	$V_1$ ( $\text{см}^3$ )	$V_2$ ( $\text{см}^3$ )	t (мин)
Здоровые лица	$18,1 \pm 1,9$	$5 \pm 0,5$	$20 \pm 1,2$	$14,1 \pm 1,2$	$53,5 \pm 2,3$
Billroth I с пилороподобным гастродуоденоанастомозом	$18,2 \pm 1,1$	$4,5 \pm 0,5$	$22,2 \pm 0,3$	$17,2 \pm 1,7$	$50,5 \pm 6,2$
Billroth I с «прямым» гастродуоденоанастомозом	$23,2 \pm 1,4$	$3,2 \pm 0,8$	$26,4 \pm 0,1$	$21,8 \pm 1,3$	$45,1 \pm 6,2$

$V_0$  – объем желчного пузыря натощак;  $T_{\text{лат}}$  – латентный период;  $V_1$  – увеличение объема желчного пузыря в латентный период;  $V_2$  – объем выделенной желчи; t – время максимального сокращения желчного пузыря.

## ВЫВОДЫ

1. Разработанная методика одномоментного ультразвукового исследования позволяет получить информацию о функциональном состоянии желчевыделительной системы, резецированного желудка, пилороподобного гастродуоденоанастомоза и двенадцатиперстной кишки. Это дает возможность не только определить двигательные нарушения моторно-эвакуаторной функции билиарной системы и верхнего отдела желудочно-кишечного тракта, но и оценить адекватность желчевыделения в каждом конкретном случае.

2. По данным динамической ультрасонографии, при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, в большинстве случаев обнаруживаются нарушения процесса желчевыделения. Из них в 34,3% случаев - гипомоторная дискинезия, в 28,6% - гипермоторная дискинезия, в 28,6% - извращение характера желчевыделения. При этом, функциональные нарушения желчевыделительной системы находятся в тесной взаимосвязи с характером гастродуоденальной моторики, состоянием пилорического отдела и кислотообразующей функцией желудка.

3. По результатам ультразвукового метода исследования, после резекции желудка по методу Billroth I с «прямым» гастродуоденоанастомозом, в 80% случаев преобладает гипермоторная дискинезия желчного пузыря. Это обусловлено отсутствием сдерживающего механизма в области гастродуоденоанастомоза и, как следствие, ускоренным неконтролируемым опорожнением культуры желудка.

4. У пациентов с пилороподобным гастродуоденоанастомозом, по данным ультрасонографии, в 80% случаев показатели желчевыделения приближены к показателям группы здоровых лиц. Основная роль в этом принадлежит пилороподобному гастродуоденоанастомозу, который регулирует ритмичность и порционность продвижения пищевого раздражителя из культуры желудка в двенадцатиперстную кишку.

5. По данным ультрасонографии, у пациентов с гиперсекрецией соляной кислоты, отмечается повышение двигательной функции желудка. Тем не менее, даже в условиях интенсивной перистальтики, на процесс эвакуации основное влияние оказывает состояние выходного отдела желудка (гастродуоденоанастомоза) и состояние двенадцатиперстной кишки.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для оценки моторно-эвакуаторной функции желчевыделительной системы и проксимального отдела желудочно-кишечного тракта при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и после дистальной резекции желудка следу-

ет использовать разработанную методику одномоментного динамического ультразвукового исследования.

2. Для адекватной оценки процесса желчевыделения необходимо учитывать функциональную взаимосвязь между переходом желудочного содержимого в кишечник и моторно-эвакуаторной деятельностью желчевыделительной системы, с этой целью следует сопоставлять: время начала перехода желудочного содержимого в двенадцатиперстную кишку и продолжительность латентного периода желчевыделения; продолжительность перистальтической активности дуоденум и продолжительность периода опорожнения желчного пузыря.

3. Показателем адекватности процесса желчевыделения является количество выделенной желчи на пищевой раздражитель. Учитывая, что в латентный период объем желчного пузыря увеличивается от своего первоначального объема, считаем возможным увеличить нормативы максимального объема фракции выброса желчного пузыря на два сырых куриных желтка до  $16 \text{ см}^3$ .

4. Для правильной оценки изменений в процессе пищеварения в целом и выбора дальнейшей лечебной тактики у пациентов с дискинетическими расстройствами желчевыделения и нарушением моторики гастродуоденальной зоны необходимо учитывать данные внутрижелудочной рН-метрии.

### **ПАТЕНТЫ И ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Патент РФ 2206268 от 20.06.2003г. «Способ оценки состояния моторно-эвакуаторной функции культи желудка, двенадцатиперстной кишки и желчного пузыря после пилорусмоделирующих резекций желудка».

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

1. Разаренова Т.Г. О функциональном состоянии желчного пузыря после резекции желудка с пилорусмоделирующим гастродуоденоанастомозом. Тезисы докладов I съезда врачей ультразвуковой диагностики Сибири / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов // Эхография – 2001. – №3. – С. 331.
2. Разаренова Т.Г. К вопросу о влиянии способа формирования гастродуоденоанастомоза на функцию гепатобилиарной системы / Т.Г. Разаренова, Н.И.

Родина, А.П. Кошель, С.В. Кейян // Актуальные вопросы клинической медицины: материалы научно-практической конференции, посвященной 50-летию ЦМСЧ-81, Северск, 13 – 14 ноября, 2001. – С. 114.

3. Разаренова Т.Г. Функция желчного пузыря после резекции желудка / Т.Г. Разаренова, С.А. Соколов // Актуальные вопросы клинической медицины: материалы научно-практической конференции, посвященной 50-летию ЦМСЧ-81, Северск, 13 – 14 ноября, 2001. – С. 115.

4. Жерлов Г.К. Реконструктивные операции в лечении болезни оперированного желудка / Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, А.И. Баранов, Н.С. Рудая, Т.Г. Разаренова // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2001. – №3 (17). – С. 61 – 63.

5. Функциональное состояние гепатобилиарной системы после резекции желудка по поводу язвенной болезни / А.П. Кошель, Т.Г. Разаренова, С.А. Соколов и др. // Вопросы абдоминальной хирургии. – Барнаул, 2001. – С. 42– 44.

6. Разаренова Т.Г. О влиянии способа восстановления желудочно-кишечной непрерывности на функцию желчного пузыря / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, Н.И. Родина // Сибирский журнал гастроэнтерологии и гепатологии. – 2001. – №12. – С. 130.

7. Жерлов Г.К. Функциональное состояние желчного пузыря после резекции желудка с формированием пилороподобного гастродуоденоанастомоза / Г.К. Жерлов, В.Д. Завадовская, А.П. Кошель, Т.Г. Разаренова и др. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2002. – №1. – С. 18 – 22.

8. Оперированный желудок: анатомия и функция по данным инструментальных методов исследования / Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, С.С. Клоков и др. – Новосибирск: Наука, 2002. – 204с.

9. Жерлов Г.К. Реконструктивные операции на желудке в лечении постгастрорезекционных расстройств / Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, Н.С. Рудая, Т.Г. Разаренова // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2002. – №2(3). – С. 24 – 27.

10. Разаренова Т.Г. О функциональном состоянии билиарного дерева после операции по поводу язвенной болезни желудка и ДПК / Т.Г. Разаренова, В.Д. Завадовская, С.А. Соколов, Н.И. Родина, А.П. Кошель // Актуальные вопросы хирургической гастроэнтерологии: материалы VI-й научно-практической конференции хирургов Федерального управления «Медбиоэкстрем», Северск, 3 – 5 июля, 2002. – С. 196 – 197.

11. Жерлов Г.К. Функциональное состояние гепатобилиарной системы после резекции желудка с формированием пилороподобного гастродуоденоанастомоза / Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, Т.Г. Разаренова, С.А. Соколов // Материалы 18 Всероссийской научной конференции с международным участием «Физиология и патология пищеварения», Геленджик 4 – 6 сентября, 2002. – С. 60.

12. Разаренова Т.Г. Функциональное состояние желчевыделительной системы, в зависимости от способа формирования гастродуоденоанастомоза / Т.Г. Разаренова, В.Д. Завадовская, А.П. Кошель, С.А. Соколов // Сибирский журнал гастроэнтерологии и гепатологии. – 2002. – №14 – 15. – С. 190.

13. Жерлов, Г.К. Функциональное состояние печени и желчного пузыря после субтотальной резекции желудка и гастрэктомии с «искусственным желудком» / Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, В.Б. Симоненко, Л.Б. Беляев, Т.Г. Разаренова, Е.В. Плотников // Клиническая медицина. – 2002. – №12. – С. 45 – 47.

14. Разаренова Т.Г. Функция желчевыводящей системы после хирургического лечения по поводу язвенной болезни / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов, Р.С. Лобачев // Современные технологии в многопрофильной больнице: Сборник трудов научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения главного хирурга врачебно-санитарной службы Красноярской железной дороги. – Красноярск, 2003. – С. 91 – 92.

15. Разаренова Т.Г. Влияние способа формирования гастродуоденоанастомоза на функциональное состояние желчного пузыря, после хирургического лечения астродуоденоанальных язв / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов,

Р.С. Нустафаев // Сибирский журнал гастроэнтерологии и гепатологии. – 2003. – №17. – С. 231.

16. Завадовская В.Д. Ультразвуковая оценка анатомической структуры пилорусмоделирующего гастродуоденоанастомоза после дистальной резекции желудка по Billroth I / В.Д. Завадовская, Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, С.А. Соколов Т.Г. Разаренова // Визуализация в клинике. – 2003. – №21(декабрь). – С. 48 – 53.

17. Разаренова Т.Г. Желчевыделение в отдаленные сроки после резекции желудка / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов // Актуальные вопросы клинической медицины: материалы научно-практической конференции, посвященной 20-летию городской больницы №2 ЦМСЧ-81, Северск, 28 мая, 2004. – С. 83 – 84.

18. Жерлов Г.К. К вопросу влияния способа формирования гастродуоденоанастомоза на функциональное состояние желчевыделения / Г.К. Жерлов, Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, Р.С. Лобачев // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2004. – Т 14, №5, приложение. № 23 (Десятая Российская гастроэнтерологическая неделя, 25 – 28 октября 2004г., Москва. – С. 28.

19. Разаренова Т.Г., К вопросу влияния способа хирургического лечения язвенной болезни на функциональное состояние желчевыводящей системы / Т. Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов, Р.С. Лобачев // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2005. – №3. – С. 325.

20. Разаренова Т.Г. О влиянии способа хирургического лечения язвенной болезни на функциональное состояние гепатобилиарной системы / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов // Актуальные вопросы клинической медицины: материалы 1-й научно-практической конференции, посвященной памяти А.Ф. Родина, Северск, 25 марта, 2005. – С. 272 – 273.

21. Разаренова Т.Г. Функциональное состояние гепатобилиарной системы в зависимости от способа завершения резекции желудка / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов, В.М. Воробьев // Сибирский журнал гастроэнтерологии и гепатологии. – 2005. – №19. – С. 162.



22. Разаренова Т.Г. Ультразвуковое исследование моторно-эвакуаторной функции желчевыделительной системы при язвенной болезни желудка и ДПК с учетом данных кратковременной рН-метрии / Т.Г. Разаренова // Актуальные вопросы клинической медицины: материалы 1-й научно-практической конференции, посвященной памяти А.Ф. Родина, Северск, 6 апреля, 2006. – С. 231 – 233.

23. Жерлов Г.К. Ультразвуковое исследование моторно-эвакуаторной функции желчевыделительной системы при язвенной болезни желудка и ДПК, с учетом данных кратковременной рН-метрии / Г.К. Жерлов, Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов // Достижения современной лучевой диагностики в клинической практике: материалы IV региональной конференции, посвященной 50-летию кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ГОУ ВПО СибГМУ Росздрава, 18 – 20 сентября, 2006. – С. 103 – 107.

24. Разаренова Т.Г. О роли способа восстановления желудочно-кишечной непрерывности на функциональное состояние гепатобилиарной системы / Т.Г. Разаренова, А.П. Кошель, С.А. Соколов, В.М. Воробьев // Актуальные проблемы современной хирургии (Новосибирск). – Новосибирск, 2005. – с. 39 – 40.

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ГДА – гасотродуоденоанастомоз

ДГР – дуодено-гастральный рефлюкс

ДПК – двенадцатиперстная кишка

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

**Библиотека литературы по функциональной гастроэнтерологии**

**[www.gastroscan.ru/literature](http://www.gastroscan.ru/literature)**