

КОСЕНКО ПАВЕЛ МИХАЙЛОВИЧ

**ДИАГНОСТИКА МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ У
БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЁННОЙ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ МЕТОДОМ
ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОГАСТРОЭНТЕРОГРАФИИ**

14.01.17 - Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Хабаровск 2011

Работа выполнена на базе ГОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет Минздравсоцразвития» (ректор – д.м.н., профессор В.П. Молочный), МУЗ «Городская клиническая больница №3 им. С.К. Нечепалева г. Хабаровска» (главный врач – А.Я. Лецкий), ГУЗ «Краевая клиническая больница №2 Министерства здравоохранения Хабаровского края» (главный врач – к.м.н. К.Е. Пошатаев)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент Вавринчук Сергей Андреевич

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор **Бояринцев Николай Иванович**

доктор медицинских наук, профессор **Куликов Леонид Константинович**

Ведущая организация: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Амурская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения и социального развития»

Защита диссертации состоится «30» июня 2011 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета при Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный медицинский университет Министерства здравоохранения и социального развития» по адресу: 680000 г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет Минздравсоцразвития».

Автореферат разослан «27» мая 2011 года

Ученый секретарь диссертационного совета

д.м.н., профессор

Добрых Вячеслав Анатольевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

ЯБ желудка и ДПК остаётся широко распространённым заболеванием, охватывающим до 10-15% трудоспособного населения и занимает одно из первых мест в структуре заболеваний органов ЖКТ (Н.А. Майстренко и соавт. 2000; С.И. Пиманов, 2000; Н.В. Рухляда и соавт., 2006; Н.М. Кузин и соавт., 2007).

Нарушения МЭФ желудка и ДПК возникают у 10,0-56,3% больных ЯБ и до 65% случаев после её оперативного лечения, что делает проблему своевременной диагностики и профилактики послеоперационных нарушений МЭФ желудка весьма актуальной (В.А. Агейчев и соавт., 1985; В.В. Жебровский, 2000; П.Н. Зубарев, 2001; А. Ф. Черноусов, 2001; И.В. Ермолаев, 2002; Ю.М. Панцырев и соавт., 2004; В.И. Оноприев и соавт., 2006).

Проблема адекватного определения моторики желудка на всех этапах лечения пациентов остаётся «краеугольным камнем» функциональной хирургии ЯБ, от решения которой зависит выбор оптимального метода её оперативного лечения, профилактика послеоперационного гастростаза и, соответственно, улучшение качества хирургического лечения этой группы больных (Ю.М. Панцырев и соавт., 2001; В.В. Оноприев, 2004; Г.И. Синченко и соавт., 2007).

Обязательные для диагностики ЯБ и её осложнений, традиционно используемые рентгенологический и эндоскопический методы обследования больных не позволяют адекватно оценить МЭФ желудка, степень компенсации ПДС, осуществлять эффективный послеоперационный мониторинг моторики желудка и произвести сравнительную оценку результатов различных видов оперативного лечения осложнённой ЯБ (А. А. Рудик, 2001; А.А. Курыгин и соавт., 2001; В.А. Ступин и соавт., 2005).

До настоящего времени остаются дискуссионными вопросы выбора оптимального вида органосохраняющей операции на ДПК и ваготомии у больных с осложнённой ЯБ, а также сроков восстановления МЭФ желудка в зависимости от дооперационного состояния моторики желудка (Г.Е. Соколович и соавт. 2001; А.Ф. Черноусов, 2001, А.А. Курыгин 2003; В.И. Оноприев, 2006).

В.Г. Ребров (1981), Г.О. Смирнова и соавт. (2009), Н.С. Тропская и соавт. (2005), F.Y. Chang (2005) справедливо указывают, что наиболее информативным современным методом изучения функционального состояния желудка и кишечника является ЭГЭГ, которая отражает непосредственную связь между изменениями двигательной и ЭА отделов ЖКТ.

Однако использование метода прямой ЭГЭГ резко ограничено в связи с его инвазивностью и невозможностью применения для дооперационной диагностики моторных нарушений (В.В. Оноприев, 2004; Н.С. Тропская и соавт., 2008). В связи этим в настоящее время чаще используется [метод ПЭГЭГ](#), основанный на принципе измерения электрического потенциала с поверхности кожных покровов конечностей пациента, предложенный В.Г. Ребровым.

Однако и этот метод электрофизиологического исследования ЖКТ до настоящего времени не получил широкого распространения.

Сообщения об оценке нарушений МЭФ желудка и ДПК при ЯБ методом ПЭГЭГ малочисленны и отражают наиболее общие принципы диагностики ПДС

и послеоперационных гастростазов (В.Н. Биряльцев и соавт., 2003; М.В. Баглаенко, 2005).

Неоднозначной является оценка диагностической значимости некоторых показателей ПЭГЭГ (В.А. Ступин, 2005; А.П. Пономарева, 2006; Л.Г Ли, 2009).

Наличие большого количества взаимосвязанных показателей ПЭГЭГ требует более сложных нестандартных методов их статистического анализа. Однако таких работ, посвящённых диагностике моторно-эвакуаторных нарушений методом ПЭГЭГ в доступной литературе мы не нашли.

Отсутствуют основанные на ПЭГЭГ сравнительные данные о МЭФ желудка после органосохраняющих операций на ДПК при ЯБ и ваготомий, а так же дифференциальной диагностике до- и послеоперационных нарушений МЭФ желудка.

Дальнейшее изучение МЭФ желудка и ДПК у больных с осложнённой ЯБ и влияния на неё различных методов хирургического лечения позволит значительно повысить качество хирургического лечения этой группы больных.

Необходимость решения этих актуальных проблем хирургического лечения осложнённой ЯБ и определило цель и задачи проводимого нами исследования.

Цель работы

Улучшение качества хирургического лечения больных с осложнённой ЯБ путём совершенствования электрофизиологической диагностики моторно-эвакуаторных нарушений.

Задачи исследования

1. Осуществить системный подход к анализу показателей ПЭГЭГ у больных с осложнённой ЯБ на основе МмСА и оценить его возможности.
2. Изучить электрофизиологические показатели моторики ЖКТ у больных ЯБ, осложнённой кровотечением и ПДС.
3. Изучить электрофизиологические показатели моторики ЖКТ у больных с ПЯ ДПК после ушивания ПЯ и РДП.
4. Изучить электрофизиологические показатели моторики ЖКТ у больных с субкомпенсированным ПДС после РДП в сочетании с СПВ.
5. Изучить электрофизиологические показатели послеоперационной моторики ЖКТ у больных с декомпенсированным ПДС.

Новизна исследования

- Впервые для системного анализа показателей ПЭГЭГ у больных с осложнённой ЯБ применён МмСА, на основе которого дана оценка диагностической значимости стандартных показателей ПЭГЭГ и выявлены их возрастные различия.
- Показана роль язвенного процесса в развитии дискоординации моторики ЖКТ и описаны её электрофизиологические особенности в зависимости от локализации язвы.
- Установлено, что группа пациентов с субкомпенсированным ПДС является неоднородной по характеру нарушения моторики желудка и включает в себя пациентов с крайне выраженными проявлениями её компенсации (гипермо-

торный тип) и начальными проявлениями декомпенсации (гипомоторный тип).

- Для повышения диагностической значимости ПЭГЭГ у пациентов с ПДС предложено использовать относительные показатели компенсации электрической и перистальтической активности желудка.
- Доказано, что сохранение язвы ДПК, сочетанных язвенных осложнений и перидуоденальных рубцовых сращений после ушивания ПЯ ДПК определяет наличие моторно-эвакуаторных нарушений с электрофизиологической картиной субкомпенсированного ПДС, а их устранение при РДП приводит к восстановлению моторно-эвакуаторной функции желудка.
- У больных с язвенным ПДС после РДП в сочетании с СПВ установлена непосредственная зависимость частоты развития гастростаза и сроков восстановления моторики желудка от степени компенсации стеноза.
- Показано, что у больных с декомпенсированным ПДС развитие тяжёлого гастростаза и атонии желудка определяется не объёмом выполненной операции, а декомпенсацией моторики желудка.

Практическая значимость работы

Применение системного подхода к анализу показателей ПЭГЭГ на основе МмСА, выявление их возрастных различий, использование предложенных относительных показателей расширило возможности ПЭГЭГ в диагностике моторно-эвакуаторных нарушений у больных с осложнённой ЯБ.

Показана необходимость устранения язвы ДПК, сочетанных язвенных осложнений и перидуоденальных рубцовых сращений как причины послеоперационных моторно-эвакуаторных нарушений у больных с ПЯ ДПК.

У пациентов с язвенным ПДС после РДП в сочетании с СПВ установлена прямая зависимость частоты развития гастростаза и сроков восстановления моторики желудка от степени компенсации стеноза.

Совершенствование электрофизиологической диагностики моторно-эвакуаторных нарушений с созданием на основе данных ПЭГЭГ прогностически эффективной математической модели нарушений моторики ЖКТ у больных с различной степенью компенсации ПДС, а так же установление зависимости частоты развития гастростаза и сроков восстановления моторики желудка после РДП в сочетании с СПВ от степени компенсации стеноза позволило оптимизировать послеоперационное ведение этой группы больных, осуществлять своевременную диагностику и фармакологическую коррекцию послеоперационного гастростаза с электрофизиологическим контролем эффективности лечения.

Выбор оптимальных методов оперативного лечения осложнённой ЯБ на основе комплексного обследования пациентов с осуществлением ПЭГЭГ, а так же ранняя диагностика и медикаментозное лечение послеоперационных гастростазов позволили улучшить качество хирургического лечения больных с осложнённой ЯБ.

Практическое использование полученных результатов

По материалам научного исследования получено 4 свидетельства на рационализаторское предложение.

Метод ПЭГЭГ внедрен в работу ГУЗ «Краевая клиническая больница №2 Министерства здравоохранения Хабаровского края».

Полученные результаты используются в учебном процессе при обучении студентов, врачей-интернов и клинических ординаторов.

Основные положения, выносимые на защиту

1. У пациентов с ЯБ, наличие язвы обуславливает дискоординацию моторики ЖКТ. При дуоденальной локализации язвы преобладает снижение ЭА желудка с дискоординацией моторики дуодено-еюнального сегмента ЖКТ. У больных с желудочной локализацией язвы отмечено снижение ЭА всех отделов ЖКТ с нарушением координации их перистальтической активности.
2. Группа пациентов с субкомпенсированным ПДС является неоднородной по характеру нарушения моторики желудка и включает как крайние проявления её компенсации (гипермоторный тип), так и начальные проявления декомпенсации (гипомоторный тип).
3. Сохранение язвы ДПК, сочетанных язвенных осложнений и перидуоденальных рубцовых сращений у больных с ПЯ ДПК приводит к субкомпенсированному ПДС, а их устранение при РДП восстанавливает моторно-эвакуаторную функцию желудка.
4. Имеются достоверные различия в характере и продолжительности компенсации послеоперационных моторно-эвакуаторных нарушений у пациентов с гипермоторным и гипомоторным типом субкомпенсированного ПДС после РДП в сочетании с СПВ.
5. У пациентов с декомпенсированным ПДС имеются электрофизиологические признаки тяжёлого послеоперационного гастростаза с развитием атонии желудка вне зависимости от объёма оперативного лечения.
6. Системный подход к анализу данных ПЭГЭГ, использование возрастных особенностей значений её показателей и применение предложенных показателей компенсации электрической и перистальтической активности позволяют повысить её значимость в диагностике моторно-эвакуаторных нарушений у больных с осложнённой ЯБ.

Личный вклад автора

Автор является модератором планирования и проведения исследования по всем разделам диссертации. Им сформулированы цели и задачи, определен объем и методы исследования, осуществлялось непосредственное участие в оперативном лечении, до-и послеоперационном ведении больных с осложнённой ЯБ, проведение ПЭГЭГ и описание её результатов, анализ данных литературы, статистическая обработка полученного материала, написание научных статей и глав диссертации.

Апробация работы.

Основные положения диссертационной работы доложены на XI-й Краевой научной конференции молодых ученых (Хабаровск, 2009), II-й городской конференции хирургов г. Хабаровска (2009), заседании краевого научного общества хирургов Хабаровского края (Хабаровск, 2011).

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ в отечественных изданиях, из них 2 в рецензируемых ВАК изданиях.

Структура и объем работы.

Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, содержащего 164 отечественных и 93 иностранных источника. Текст работы изложен на 197 страницах машинописного текста, содержит 44 таблицы, 31 диаграмму и 47 рисунков.

Материалы и методы исследования:

Всего обследовано 186 пациентов с осложнённой ЯБ желудка и ДПК, находившихся на лечении в МУЗ «Городская клиническая больница № 3 им. С.К. Нечепалева г. Хабаровска» и ГУЗ «Краевая клиническая больница № 2 Министерства здравоохранения Хабаровского края» за период с 2006 по 2010 годы.

В соответствии с целью исследования и поставленными задачами все больные были разделены на 3 группы. Первую группу составили 65 человек с ЯБ желудка и ДПК, осложнённой кровотечением; вторую группу – 57 больных с ЯБ осложнённой ПДС и третью группу – 64 больных с ПЯ ДПК.

Критериями включения пациентов в исследование было наличие подтверждённых эндоскопическим или рентгенологическим методами язвенного кровотечения или ПДС, так же в исследование были включены пациенты, оперированные по поводу ПЯ ДПК и язвенного ПДС.

Критериями исключения были наличие у пациентов органических или функциональных заболеваний желудка и кишечника, которые могли бы повлиять на результаты ПЭГЭГ.

Контрольная группа состояла из 28 практически здоровых лиц разных возрастных групп. Критериями включения пациентов в контрольную группу были отсутствие в анамнезе ЯБ и органических или функциональных заболеваний желудка и кишечника.

В соответствии с протоколом исследования всем больным с установленным диагнозом осложнённой ЯБ ДПК и желудка проводилось комплексное обследование, включающее изучение моторной и эвакуаторной функции желудка и кишечника как до операции, так и после оперативного лечения.

Для оценки эвакуаторной функции желудка использовались рентгеноскопия и динамическая рентгенография желудка, эндоскопическое и ультразвуковое исследование.

Исследование моторики желудка проводилось методом ПЭГЭГ.

Степень компенсации ПДС определяли согласно классификации Ю.М. Панцырева и А.А. Гринберга (1979), степень тяжести послеоперационного гастростаза - по О.Б. Милонову и соавт., (1990).

Рентгенологическое исследование выполнялось методом полипозиционной рентгеноскопии и динамической рентгенографии с использованием рентгенконтрастного средства Bar-Wisp на аппарате фирмы Siemens с ЭОП.

Моторно-эвакуаторную функцию желудка оценивали по общепринятой методике (Л.Д. Линденбратен и соавт., 1993).

Эндоскопическое исследование выполнялось по стандартной методике в до- и послеоперационном периоде с помощью гибких эндоскопов Olympus GIF PQ 207 и GIF-P 20. Эндоскопическая ультрасонография желудка проводилась с помощью панэндоскопа Olympus GIF-UE160 и УЗ-сканера Aloka Prosound Alpha 10.

Периферическая электрогастроэнтерография осуществлялась аппаратно-вычислительным комплексом «[Гастроскан-ГЭМ](#)» производства [Научно-производственного предприятия «Исток-система»](#) (г. Фрязино, РФ).

Обучение методике ПЭГЭГ проводилось в 2008 году на кафедре госпитальной хирургии ГОУ ВПО РГМУ Минздравсоцразвития ([заведующий кафедрой д.м.н., профессор В.А. Ступин](#)) и на НПП «Исток-система» ([генеральный директор д.т.н., академик РАМТН М.М. Трифонов](#)) с выдачей сертификата.

Исследование проводилось до операции, на 4-е и 10-е сутки послеоперационного периода утром, натощак по стандартной методике с пищевым стимулятором (200 мл теплого чая, 10 г глюкозы и 100 г белого хлеба).

Нами изучались [стандартные показатели ПЭГЭГ](#):

Ps (мВ) – суммарный уровень ЭА ЖКТ за все время исследования;

Pi (мВ) – ЭА по отделам ЖКТ;

Pi/Ps (%) - процентный вклад каждого частотного спектра в суммарный спектр;

Критм - отношение длины огибающей спектра к длине участка спектра обследуемого отдела;

Pi/P(i+1) - коэффициент соотношения ЭА вышележащего отдела ЖКТ к нижележащему.

Нами также оценивались графические данные ПЭГЭГ: физиологичность ответа желудка на пищевую стимуляцию, сроки начала изменения ЭА желудка после пищевой нагрузки и время появления признаков начальной эвакуации из желудка в ДПК.

Статистический анализ полученных данных выполнялся в статистических пакетах Statsoft Statistica 8.0 и SAS 9.13.

По каждому признаку в сравниваемых группах определяли среднюю арифметическую величину (M) и стандартную ошибку среднего (m).

Для оценки нормальности распределения использовались критерии Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Проверка равенства дисперсий осуществлялась с использованием теста Левене.

Сравнение независимых групп по количественным признакам проводилось с использованием классического t-критерия Стьюдента и непараметрического критерия Манна-Уитни. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принималось равным $p < 0,05$ (5%).

Исследование взаимосвязи между количественными признаками осуществляли парным коэффициентом линейной корреляции Спирмена (R).

Системный подход к анализу показателей ПЭГЭГ осуществлялся на основе МмСА и включал в себя кластерный анализ в виде метода иерархической кластеризации, дискриминантный анализ с использованием пошагового включения признаков в модель с итоговой оценкой вклада каждого показателя в долю вероятности правильной классификации и метод логистической регрессии с оценкой согласия между предсказанной и фактической принадлежностью наблюдений к гра-

дациям признака с помощью показателя конкордантности Somers' D и оценкой работоспособности регрессионной модели с использованием тестов согласия Hosmer и Lemeshow.

Результаты собственных исследований

Корреляционный анализ показателей ПЭГЭГ обследуемых в контрольной группе показал наличие множественных корреляционных связей как между показателями ЭА и перистальтической активности желудка и кишечника, так и между отделами ЖКТ, что определяет необходимость осуществления системного анализа показателей ПЭГЭГ, учитывающего их абсолютные значения и взаимные связи. Сильная корреляционная связь показателей P_i и P_s ($R=0,72-0,93$ в зависимости от отделов ЖКТ, $p<0,05$), а так же базального P_i отделов ЖКТ и стимулированного P_i ($R=0,78-0,9$ в зависимости от отделов ЖКТ, $p<0,05$) показала изначально низкую информативность показателей P_i/P_s и $P_i/P(i+1)$.

Дискриминантный анализ показателей ПЭГЭГ в контрольной группе выявил статистически значимое ($p<0,05$) различие групп «молодых» и «пожилых» лиц по 5 показателям (таблица 1), что было использовано нами для интерпретации полученных значений показателей ПЭГЭГ у больных с осложнённой ЯБ.

Таблица 1

Показатели модели гипотезы возрастных различий значений ПЭГЭГ

Показатели модели	Показатели дискриминантного анализа					
	Лямбда Уилкса	Частичная лямбда	F-(1,20)	p	Толерантность	1-Toler. (R-Sqr.)
P_i толстой кишки базал.	0,5797	0,7740	5,836	0,02	0,0466	0,9533
P_i/P_s желудка базал.	0,6736	0,6662	10,019	0,004	0,4309	0,5690
P_i/P_s ДПК стим.	0,5549	0,8086	4,731	0,04	0,6461	0,3538
$P_i/P(i+1)$ тощая/подвзд. базал.	0,5592	0,8025	4,920	0,03	0,6364	0,3635
К ритм. толстой кишки базал.	0,5522	0,8127	4,608	0,04	0,0511	0,9488

Примечание: 5 переменных в модели, число групп - 2, группирующий признак – возраст, Лямбда Уилкса - 0,44881, F статистика (7,20)=3,5088, $p<0,012$

Метод многофакторной логистической регрессии подтвердил наличие возрастных различий значений показателей ПЭГЭГ.

В первой группе больных с ЯБ, осложнённой кровотечением, у 39 (60%) больных источником кровотечения являлась язва ДПК и у 26 (40%) больных - язва желудка.

У больных этой группы наличие язвенного процесса приводило к дискоординации моторики ЖКТ со снижением ЭА (P_i , P_i/P_s) желудка и тонкой кишки и нарушением периодичности их сокращений (таблица 2).

Сравнение средних значений показателей ПЭГЭГ с контрольными значениями при дуоденальной локализации язвы выявило статистически значимое ($p<0,05$) снижение стимулированных значений P_i/P_s желудка до $29,26\pm 1,08\%$, а так же тощей и подвздошной кишки с одновременным возрастанием стимулированного значения P_i/P_s толстой кишки до $39,78\pm 1,34\%$. Так же отмечено возрастание базального и стимулированного значений показателя $P_i/P(i+1)$ ДПК/тощая кишка до $0,49\pm 0,02$ и $0,47\pm 0,02$ соответственно ($p<0,05$) и снижение его стимули-

рованного значения в области тонко-толстокишечного перехода до $0,67 \pm 0,05$ ($p < 0,05$).

Таблица 2

Средние значения показателей ПЭГЭГ у больных первой группы

Показатели		Контрольная группа	ЯБ желудка	ЯБ ДПК	P_1		
P_i	Тощая кишка	Баз.	$1,10 \pm 0,19$	$0,49 \pm 0,1^*$	$0,84 \pm 0,1$	$p > 0,05$	
P_i/P_s (%)	Желудок	Баз.	$28,63 \pm 0,91$	$24,57 \pm 1,1^*$	$27,85 \pm 0,69$	$p < 0,01$	
		Стим.	$31,31 \pm 1,42$	$29,76 \pm 2,47$	$29,26 \pm 1,08^*$	$p > 0,05$	
	ДПК	Стим.	$3,69 \pm 0,31$	$2,45 \pm 0,24^*$	$3,49 \pm 0,22$	$p < 0,01$	
	Тощая кишка	Баз.	$9,66 \pm 0,82$	$6,43 \pm 1,2^*$	$8,56 \pm 0,55$	$p < 0,05$	
		Стим.	$10,60 \pm 0,76$	$6,74 \pm 0,65^*$	$9,14 \pm 0,58^*$	$p > 0,05$	
	Подвздошная кишка	Баз.	$18,42 \pm 0,99$	$14,73 \pm 1,86^*$	$16,76 \pm 0,7$	$p > 0,05$	
		Стим.	$19,27 \pm 0,75$	$17,11 \pm 1,32$	$17,84 \pm 0,57^*$	$p > 0,05$	
	Толстая кишка	Баз.	$40,06 \pm 1,79$	$51,46 \pm 3,57^*$	$43,47 \pm 1,41$	$p < 0,05$	
		Стим.	$35,10 \pm 1,27$	$43,92 \pm 3,3^*$	$39,78 \pm 1,34^*$	$p > 0,05$	
	$P_i/P(i+1)$	Желудок/ ДПК	Стим.	$12,93 \pm 1,82$	$19,02 \pm 2,74^*$	$14,06 \pm 1,2$	$p < 0,01$
		ДПК/ Тощая кишка	Баз.	$0,40 \pm 0,02$	$0,53 \pm 0,06$	$0,49 \pm 0,02^*$	$p > 0,05$
			Стим.	$0,42 \pm 0,02$	$0,45 \pm 0,04$	$0,47 \pm 0,02^*$	$p > 0,05$
Тощая/Подвзд. кишка		Стим.	$0,56 \pm 0,03$	$0,43 \pm 0,03^*$	$0,53 \pm 0,02$	$p > 0,05$	
Подвзд./Толстая кишка		Баз.	$0,65 \pm 0,06$	$0,66 \pm 0,25^*$	$0,65 \pm 0,07$	$p < 0,05$	
		Стим.	$0,73 \pm 0,05$	$0,52 \pm 0,06^*$	$0,67 \pm 0,05^*$	$p > 0,05$	
Критм	ДПК	Баз.	$1,15 \pm 0,07$	$0,88 \pm 0,08^*$	$1,03 \pm 0,04$	$p > 0,05$	
	Тощая кишка	Баз.	$2,25 \pm 0,16$	$1,58 \pm 0,14^*$	$1,93 \pm 0,1^*$	$p > 0,05$	
	Подвздошная кишка	Баз.	$2,95 \pm 0,20$	$2,36 \pm 0,23$	$2,59 \pm 0,13^*$	$p > 0,05$	

* – статистически значимое различие в сравнении с показателями контрольной группы ($p < 0,05$)
 P_1 – уровень значимости различий при сравнении с показателями больных с ЯБ желудка, осложненной кровотечением

Базальные значения Критм тощей ($1,93 \pm 0,1$) и подвздошной кишки ($2,59 \pm 0,13$) были статистически значимо ниже, чем в контрольной группе, что наряду с изменением показателя $P_i/P(i+1)$ ДПК/тощая кишка и подвздошная/толстая кишка указывало на дискоординацию моторики тонкого кишечника (таблица 2).

У больных с желудочной локализацией язвы было отмечено статистически значимое изменение 14 показателей ПЭГЭГ, преимущественно за счет изменения базальных и стимулированных значений показателей P_i/P_s и $P_i/P(i+1)$ отделов ЖКТ (таблица 2).

В данной группе больных отмечено снижение значений показателя P_i/P_s верхних отделов ЖКТ с увеличением в суммарном спектре P_i/P_s толстой кишки до $51,46 \pm 3,57\%$ ($p < 0,05$) (таблица 2).

Возрастание стимулированного значения показателя $P_i/P(i+1)$ желудок/ДПК в 1,5 раза до $19,02 \pm 2,74$ ($p < 0,05$) указывало на дискоординацию моторики антродуоденального сегмента, а его снижение в нижележащих отделах кишечника свидетельствовало о нарушении периодичности сокращений этих отделов ЖКТ.

Дискриминантный анализ показателей ПЭГЭГ выявил 10 показателей, позволяющих различать контрольную группу и больных с ЯБ желудка и ДПК с общей прогностической точностью 88,8% (таблица 3).

Прогностическая точность распределения больных первой группы на основе данных ПЭГЭГ в зависимости от локализации язвы

Наблюдаемое распределение		Предсказанное распределение			
Группы обследуемых	n	Группы обследуемых			% правильной классификации
		ЯБ ДПК	ЯБ желудка	Контрольная	
ЯБ ДПК	39	37	0	2	94,8
ЯБ желудка	26	2	18	6	69,2
Контрольная	28	0	0	28	100,0
Всего	93	39	18	36	88,8

Статистически значимыми показателями ПЭГЭГ, дискриминирующими данные группы, оказались базальные значения P_s , P_i/P_s желудка, подвздошной и толстой кишки; $P_i/P(i+1)$ тощая/подвздошная кишка и $P_i/P(i+1)$ подвздошная/толстая кишка; Критм толстой кишки и стимулированные значения P_i/P_s тощей кишки; $P_i/P(i+1)$ тощая/подвздошная кишка, Критм желудка.

При анализе средних значений показателей ПЭГЭГ наибольшее количество статистически значимых различий в сравнении с контрольной группой было выявлено у больных с желудочной локализацией язвы. По данным дискриминантного анализа эти пациенты, наоборот, классифицировались как здоровые в 23% случаев, а больные с дуоденальной локализацией язвы – только в 5,1% случаев (таблица 3, рисунок 1), что связано с его способностью оценивать не только изменения отдельных показателей ПЭГЭГ, но и их корреляционные взаимосвязи с другими показателями.

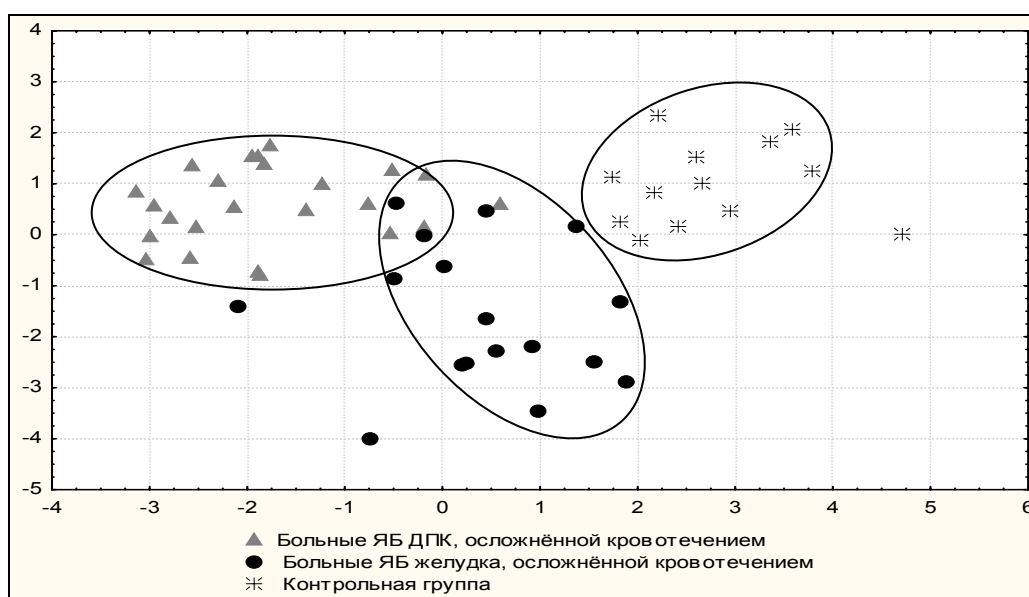


Рисунок 1. Распределение групп пациентов с ЯБ, осложненной кровотечением, по локализации язвы на основании дискриминантного анализа.

Выявленные изменения указывают на определяющую роль язвенного процесса в развитии дискоординации моторики ЖКТ.

Во второй группе больных обследовано 57 больных. В соответствии с классификацией Ю.М. Панцырева и А.А Гринберга (1979) компенсированный

ПДС был диагностирован нами у 25 (43,8%) больных, субкомпенсированный ПДС - у 24 (42,1%) и декомпенсированный ПДС - у 8 (14,1%) больных.

Для определения степени компенсации моторики желудка при ПДС нами было предложено использовать дополнительно два относительных показателя ПЭГЭГ: «показатель компенсации ЭА желудка», который представляет собой отношение значений стимулированного P_i желудка к его базальному значению и «показатель компенсации перистальтической активности желудка», который представляет собой отношение стимулированного Критм желудка к его базальному значению (таблица 4).

Таблица 4

Значения показателей компенсации электрической и перистальтической активности желудка у больных с ПДС

Показатели	Группы обследуемых				
	Контроль-ная	Компенсированный	ПДС		Декомпенсированный
			гипермоторный тип	гипомоторный тип	
Показатель компенсации ЭА желудка	1,76±0,21	2,36±0,58	4,10±0,94*	0,81±0,25*	0,64±0,26*
Показатель компенсации перистальтической активности желудка	1,24±0,07	1,41±0,15	2,32±0,28*	0,83±0,1*	0,67±0,15*

* - статистически значимое различие в сравнении с показателями контрольной группы ($p < 0,05$)

Анализ средних значений показателей ПЭГЭГ у больных с компенсированным ПДС выявил общее повышение показателей базальной и стимулированной ЭА (P_i , P_i/P_s) и Критм желудка и кишечника в 1,5-2 раза, которые в большинстве случаев, не имели статистически значимого характера ($p > 0,05$) в сравнении с показателями контрольной группы (таблица 5).

Анализ графиков ЭА желудка показал стандартные изменения в виде отсутствия физиологического трехфазного ответа желудка с уменьшением количества перистальтических волн и нарастанием их амплитуды к концу стимулированного этапа исследования на фоне задержки появления признаков эвакуации пищи из желудка в ДПК до 20 ± 6 минут.

Резко выраженное различие послеоперационных показателей моторики желудка у больных с субкомпенсированным ПДС заставило нас более детально изучить переходные типы её нарушения от компенсации к декомпенсации, которые традиционно объединяют в понятие субкомпенсации. С этой целью нами был выполнен кластерный анализ показателей ПЭГЭГ у 24 пациентов с субкомпенсированным ПДС (рисунок 2).

В результате кластеризации нами выявлены 2 группы больных. В первую группу вошли 14 (58,3%) пациентов, которых мы соответственно выявленному характеру изменений ПЭГЭГ условно обозначили как группу больных с гипермоторным типом ПДС и во вторую группу - 10 (41,6%) пациентов, которых мы также условно обозначили как группу больных с гипомоторным типом ПДС.

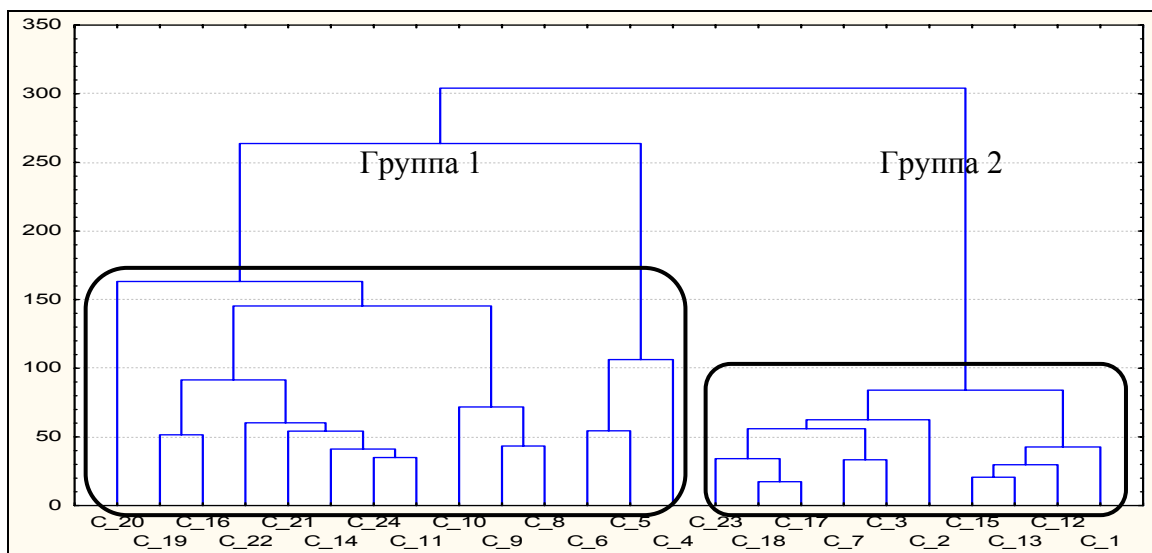


Рисунок 2. Дендрограмма кластеризации пациентов с субкомпенсированным ПДС

Анализ средних значений показателей ПЭГЭГ у больных с гипермоторным типом субкомпенсированного ПДС показал наличие у них крайней степени выраженности компенсации моторной функции желудка, что проявлялось достоверным возрастанием базального P_i желудка в 2 раза до $6,47 \pm 0,88$ мВ и стимулированного P_i желудка в 4 раза до $20,43 \pm 3,13$ мВ в сравнении с показателями больных с компенсированным ПДС. Усиление перистальтики желудка в ответ на увеличение сопротивления в зоне ПДС проявлялось возрастанием стимулированного Критм желудка в 2 раза до $11,47 \pm 1,58$ в сравнении с контрольной группой и больными с компенсированным ПДС ($p < 0,05$) (таблица 5).

В этой группе больных так же отмечено статистически значимое двукратное возрастание показателей компенсации ЭА и перистальтической активности желудка до $4,10 \pm 0,94$ и $2,32 \pm 0,28$ соответственно ($p < 0,05$) (таблица 4).

Показатели ПЭГЭГ у больных с гипомоторным типом субкомпенсированного ПДС отражали начальные проявления декомпенсации моторики желудка, что проявлялось статистически значимым повышением базального тонуса желудка ($P_i = 16,72 \pm 4,45$ мВ, $p < 0,05$) и его Критм до $10,37 \pm 1,57$ ($p < 0,05$) со снижением этих показателей после пищевой стимуляции (таблица 5).

Характерным для больных с гипомоторным типом субкомпенсированного ПДС было статистически значимое ($p < 0,05$) снижение показателей компенсации ЭА и перистальтической активности желудка по сравнению с контрольной группой а так же с больными с компенсированным и субкомпенсированным ПДС (гипермоторный тип) до $0,81 \pm 0,25$ и $0,83 \pm 0,1$ соответственно.

Данные изменения, по нашему мнению, были обусловлены развитием недостаточности нервно-мышечного аппарата желудка и усугублением его двигательных расстройств.

У больных с декомпенсированным ПДС выявлено умеренное ($p > 0,05$) снижение базального P_s до $8,62 \pm 2,56$ мВ и статистически значимое ($p < 0,05$) снижением этого показателя до $4,43 \pm 0,8$ мВ после пищевой стимуляции.

Таблица 5

Средние значения показателей ПЭГЭГ у больных ЯБ, осложненной ПДС (M±m)

Показатели ПЭГЭГ		Контр. группа	Степень компенсации ПДС										
			Компенсированный	Субкомпенсированный						Декомпенсированный			
				Гипермоторный			Гипомоторный тип						
				Значения	P ₁	Значения	P ₁	P ₂	Значения	P ₁	P ₂	P ₃	
P _s	1	10,26±1,1	12,16±1,84	18,13±3,68	p>0,05	38,89±7,86*	p<0,05	p<0,05	8,62±2,56	p>0,05	p>0,05	p<0,05	
	2	14,77±2,0	20,18±2,94*	46,69±8,05	p<0,05	23,24±3,85	p>0,05	p<0,05	4,43±0,80*	p<0,05	p<0,05	p<0,05	
P _i	Желудок	1	2,85±0,32	3,62±0,55	6,47±0,88*	p<0,05	16,72±4,45*	p<0,05	p>0,05	3,25±1,04	p>0,05	p>0,05	p<0,05
		2	4,51±0,57	5,96±0,81	20,43±3,13*	p<0,05	6,34±1,06	p>0,05	p<0,05	1,18±0,21*	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	ДПК	1	0,34±0,04	0,33±0,04	0,51±0,13	p>0,05	1,08±0,33*	p>0,05	p>0,05	0,22±0,05	p>0,05	p>0,05	p<0,05
		2	0,56±0,13	0,73±0,16	1,85±0,70*	p>0,05	0,70±0,13	p>0,05	p>0,05	0,15±0,05*	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	Тощая кишка	2	1,72±0,36	1,75±0,34	4,06±1,39	p>0,05	2,42±0,53	p>0,05	p>0,05	0,43±0,10*	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	Толстая кишка	1	4,04±0,47	5,25±1,08	6,82±1,83	p>0,05	17,39±3,99*	p<0,05	p>0,05	3,46±1,34	p>0,05	p>0,05	p<0,05
		2	5,16±0,72	8,10±1,44*	21,35±4,85	p<0,05	9,39±2,47	p>0,05	p<0,05	1,02±0,12*	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	P _i /P _s	Желудок	1	28,63±0,9	30,56±1,17	24,65±1,72	p<0,05	33,40±3,40	p>0,05	p<0,05	37,82±5,42*	p>0,05	p<0,05
ДПК		1	3,21±0,23	3,30±0,29	3,77±0,73	p>0,05	2,37±0,37	p<0,05	p>0,05	4,60±2,38	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Тощая кишка		1	9,66±0,82	8,91±0,87	9,88±1,48	p>0,05	6,85±1,08*	p>0,05	p<0,05	8,80±2,59	p>0,05	p>0,05	p>0,05
		2	10,60±0,76	8,59±0,92*	8,26±2,51*	p>0,05	10,67±1,29	p>0,05	p>0,05	10,92±2,36	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Толстая кишка	2	35,10±1,2	39,70±2,54	39,43±2,72	p>0,05	37,45±3,75	p>0,05	p>0,05	25,36±4,2	p<0,05	p<0,05	p>0,05	
P _(i) /P _(i+1)	Желудок/ДПК	1	12,25±1,2	13,79±1,37	10,91±2,11	p>0,05	24,55±5,97*	p>0,05	p<0,05	18,25±6,85	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	ДПК/Тощая	2	0,42±0,02	0,51±0,04	0,48±0,04	p>0,05	0,36±0,02	p<0,05	p<0,05	0,44±0,10	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Подвзд./Толстая	2	0,73±0,05	0,73±0,15	0,50±0,09*	p>0,05	0,72±0,13	p>0,05	p>0,05	1,19±0,37	p>0,05	p<0,05	p>0,05
К ритМ	Желудок	1	4,61±0,25	5,11±0,36	5,39±0,86	p>0,05	10,37±1,57*	p<0,05	p<0,05	5,04±1,05	p>0,05	p>0,05	p<0,05
		2	5,63±0,41	6,61±0,46	11,47±1,58*	p<0,05	6,90±0,66	p>0,05	p<0,05	2,77±0,18*	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	ДПК	1	1,15±0,07	1,18±0,07	1,34±0,20	p>0,05	1,94±0,33*	p>0,05	p>0,05	0,99±0,12	p>0,05	p>0,05	p<0,05
		2	1,39±0,13	1,60±0,16	2,39±0,41*	p>0,05	1,60±0,18	p>0,05	p>0,05	0,84±0,12*	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	Тощая	1	2,25±0,16	2,22±0,17	2,83±0,44	p>0,05	3,88±0,69*	p<0,05	p>0,05	1,75±0,16	p>0,05	p>0,05	p>0,05
		2	2,72±0,25	2,89±0,27	4,18±0,68	p>0,05	3,32±0,40	p>0,05	p>0,05	1,56±0,15*	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	Толстая кишка	1	7,31±0,43	7,44±0,55	8,71±1,26	p>0,05	14,42±1,94*	p<0,05	p>0,05	6,08±1,44	p>0,05	p>0,05	p<0,05
		2	8,15±0,65	9,78±0,83	16,12±2,10*	p<0,05	10,15±1,16	p>0,05	p>0,05	3,96±0,31*	p<0,05	p<0,05	p<0,05

* – статистически значимое различие (p<0,05) в сравнении с показателями контрольной группы

P₁- статистически значимое различие (p<0,05) в сравнении с показателями больных с компенсированным ПДСP₂- статистически значимое различие (p<0,05) в сравнении с показателями больных с субкомпенсированным ПДС (гипермоторный тип)P₃- статистически значимое различие (p<0,05) в сравнении с показателями больных с субкомпенсированным ПДС (гипомоторный тип)

Декомпенсация МЭФ желудка с нарушением нервно-рефлекторных связей желудка и кишечника проявлялась так же снижением в 2-3 раза стимулированных P_i и Критм всех отделов ЖКТ (таблица 5).

На основе дискриминантного анализа нами была создана электрофизиологическая модель моторно-эвакуаторных нарушений у больных с язвенным ПДС, включающая выявленные переходные типы нарушения моторики желудка, а так же возрастные особенности значений ПЭГЭГ. В неё вошли 23 показателя ПЭГЭГ, из которых статистически значимыми оказались 17.

Общий процент правильной классификации наблюдений в соответствующие группы составил 96,2% (таблица 6, рисунок 3).

Таблица 6

Прогностическая точность определения степени ПДС на основе показателей ПЭГЭГ по данным дискриминантного анализа

Наблюдаемое распределение		Предсказанное распределение					% правильной классификации		
Группы обследуемых		n	Контрольная	Группы обследуемых					
				ПДС					
				Комп.	Субкомп.				
гипермоторный	гипомоторный	Декомп.							
Контрольная		10	0	0	1	0	9	90	
ПДС	Компенсированный	25	0	25	0	0	0	100	
	Субкомп.	гипермоторный тип	14	0	0	14	0	0	100
		гипомоторный тип	10	0	0	0	10	0	100
	Декомпенсированный		8	1	0	0	0	7	90
Всего		67	1	25	15	10	16	96,2	

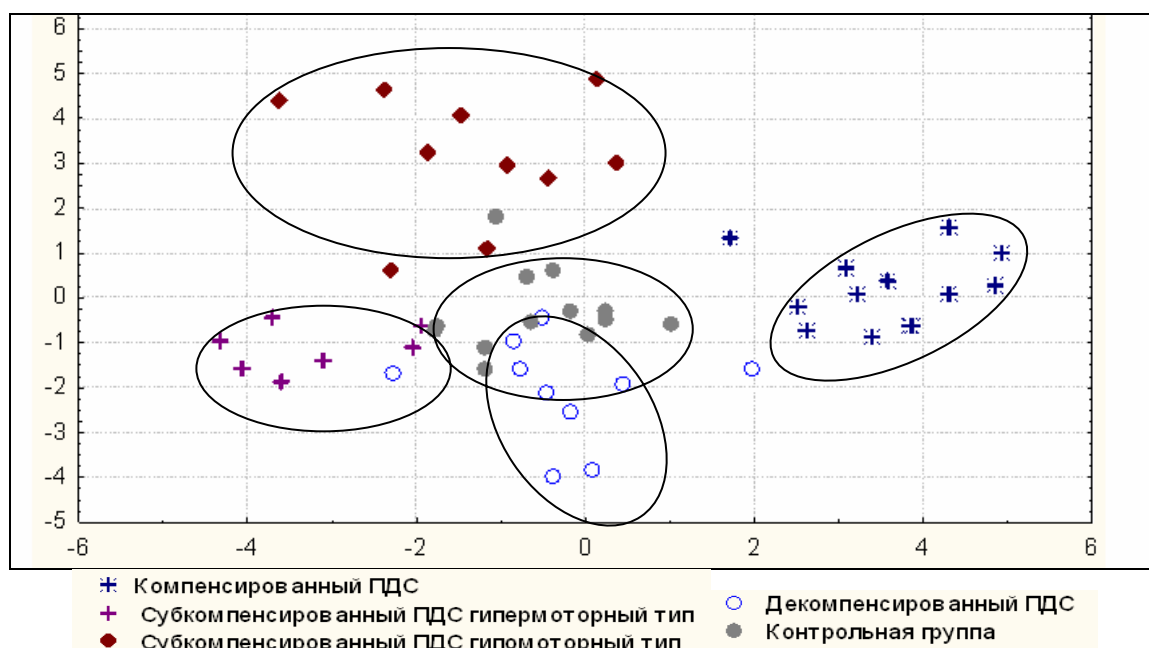


Рисунок 3. Распределение больных ЯБ, осложнённой ПДС, на основании дискриминантного анализа.

Среди статистически значимых показателей ПЭГЭГ, дискриминирующих группы больных с ПДС, оказались базальные значения P_s и P_i желудка, тощей, подвздошной и толстой кишки, P_i/P_s желудка, ДПК, подвздошной и толстой кишки, $P_i/P(i+1)$ желудок/ДПК, тощая/подвздошная кишка, Критм ДПК, тощей и толстой кишки, а так же стимулированные значения показателей P_s , P_i желудка, тощей, подвздошной и толстой кишки, P_i/P_s ДПК, тощей и толстой кишки, $P_i/P(i+1)$ желудок/ДПК, ДПК/тощая и тощая/подвздошная кишка, Критм ДПК и подвздошной кишки.

Для подтверждения соответствия выявленных нами моторно-эвакуаторных нарушений ЖКТ степеням компенсации ПДС был применён метод многофакторной логистической регрессии.

В созданную модель вошли 27 показателей ПЭГЭГ. Её общая прогностическая точность составила 88,8%, что полностью подтвердило данные дискриминантного анализа о соответствии выявленных нами моторно-эвакуаторных нарушений ЖКТ степеням компенсации ПДС.

Всем 24 больным с субкомпенсированным ПДС была выполнена РДП в сочетании с СПВ.

Анализ показателей ПЭГЭГ у больных с субкомпенсированным ПДС после РДП в сочетании с СПВ показал при гипермоторном типе субкомпенсированного ПДС статистически значимое снижение стимулированного P_i до $21,29 \pm 1,72$ мВ и Критм до $7,08 \pm 0,87$ в сравнении с дооперационными значениями, что по нашему мнению было обусловлено денервацией желудка. При этом базальные значения P_i желудка соответствовали дооперационному уровню, что указывало на отсутствие влияния на неё СПВ (таблица 7). У этих больных в послеоперационном периоде отсутствовали признаки послеоперационного гастростаза и, по данным комплексного обследования, уже через 2 недели после операции отмечалась нормализация размеров и моторики желудка.

У больных с гипомоторным типом субкомпенсированного ПДС, напротив, отмечено снижение базального P_i желудка до $6,94 \pm 1,51$ мВ ($p < 0,05$) и Критм до $7,20 \pm 0,79$ с ещё большим их снижением после пищевой стимуляции (таблица 7).

В этой группе больных имелись клинические, рентгенологические и электрофизиологические признаки послеоперационного гастростаза с восстановлением размеров и МЭФ желудка только через 6-7 месяцев после операции.

У пациентов этой группы нами осуществлялась пролонгированная декомпрессия желудка до исчезновения клинических и электрофизиологических явлений послеоперационного гастростаза под контролем ПЭГЭГ с индивидуальным подбором фармакологической коррекции моторики желудка.

Несмотря на нарушение сократительной способности желудка, после РДП в сочетании с СПВ эвакуаторный процесс у пациентов в целом замедлялся не значительно, и явления гастростаза легко купировались медикаментозно, что соответствует данным других авторов (С.А. Чернякевич, 1995; А.А. Курыгин 2003).

Всего обследовано и оперировано 8 больных с декомпенсированным ПДС. РЖ в модификации Бальфура была выполнена 7 больным и 1 больной выполнена изолированная РДП.

Таблица 7

Средние значения показателей ПЭГЭГ ($M \pm m$) у больных с субкомпенсированным ПДС после РДП в сочетании с СПВ.

Показатели		Контрольная группа	Субкомпенсированный ПДС					
			Гипермоторный тип	P_1	Гипомоторный тип	P_1	P_2	
P_s (мВ)	Базал.	10,26±1,17	10,73±0,42	$p < 0,05$	18,88±4,28*	$p < 0,05$	$p > 0,05$	
	Стим.	14,77±2,02	21,29±1,72*	$p < 0,05$	13,41±2,68	$p < 0,05$	$p < 0,05$	
P_i (мВ)	Желудок	Баз.	2,85±0,32	6,37±0,98*	$p > 0,05$	6,94±1,51*	$p < 0,05$	$p > 0,05$
		Стим.	4,51±0,57	10,21±1,40*	$p < 0,05$	4,21±0,81	$p < 0,05$	$p < 0,05$
	ДПК	Баз.	0,34±0,04	0,23±0,04	$p > 0,05$	0,58±0,2	$p > 0,05$	$p < 0,05$
	Тощая	Баз.	1,10±0,19	0,55±0,08	$p > 0,05$	1,64±0,49	$p > 0,05$	$p < 0,05$
	Подвзд. кишка	Баз.	1,94±0,25	1,05±0,12	$p > 0,05$	2,95±0,82	$p > 0,05$	$p < 0,05$
		Стим.	2,84±0,48	2,34±0,48	$p < 0,05$	2,10±0,35	$p < 0,05$	$p > 0,05$
	Толстая кишка	Баз.	4,04±0,47	2,32±0,49	$p > 0,05$	6,77±1,86	$p < 0,05$	$p < 0,05$
		Стим.	5,16±0,72	5,92±1,66	$p < 0,05$	5,30±1,63	$p > 0,05$	$p > 0,05$
Показатель компенсации ЭА		1,76±0,21	1,69±0,28	$p < 0,05$	0,71±0,12*	$p > 0,05$	$p < 0,05$	
P_i/P_s (%)	Желудок	Баз.	28,63±0,91	31,39±5,57	$p > 0,05$	36,94±3,84*	$p > 0,05$	$p > 0,05$
		Стим.	19,27±0,75	13,93±2,64*	$p > 0,05$	16,84±1,33	$p > 0,05$	$p > 0,05$
	Толстая	Баз.	40,06±1,79	37,17±3,84	$p > 0,05$	34,54±3,62	$p < 0,05$	$p > 0,05$
Критм	Желудок	Баз.	4,61±0,25	4,20±0,91	$p > 0,05$	7,20±0,79*	$p < 0,05$	$p > 0,05$
		Стим.	5,63±0,41	7,08±0,87	$p < 0,05$	5,93±0,62	$p > 0,05$	$p > 0,05$
	ДПК	Баз.	1,15±0,07	0,89±0,14	$p > 0,05$	1,46±0,20	$p < 0,05$	$p < 0,05$
	Тощая	Баз.	2,25±0,16	1,93±0,19	$p > 0,05$	2,92±0,39	$p > 0,05$	$p < 0,05$
	Подвзд. кишка	Баз.	2,95±0,20	2,18±0,14*	$p > 0,05$	3,77±0,47	$p > 0,05$	$p < 0,05$
		Стим.	8,15±0,65	9,19±1,28	$p < 0,05$	7,78±1,03	$p > 0,05$	$p > 0,05$
Показатель компенсации перистальтической активности желудка		1,24±0,07	2,02±0,54*	$p > 0,05$	0,85±0,07*	$p > 0,05$	$p < 0,05$	

* – статистически значимое различие в сравнении с показателями контрольной группы ($p < 0,05$)

P_1 – статистически значимое ($p < 0,05$) различие в сравнении с показателями до операции

P_2 – статистически значимое ($p < 0,05$) различие в сравнении с показателями больных с гипермоторным типом субкомпенсированного ПДС

После РЖ было отмечено статистически значимое снижение базального и стимулированного P_s до 5,43±0,59 мВ и 4,64±0,86 мВ соответственно, стимулированного P_i (1,26±0,30 мВ) и Критм желудка (3,81±0,83) и ДПК (0,85±0,15), а так же показателя компенсации ЭА желудка (0,71±0,09) в сравнении с показателями контрольной группы (таблица 8).

На графиках - ЭА желудка приближалась к изолинии. Данные изменения проявлялись клинической картиной атонии культи желудка. В этой группе умерло 2 пациентов (после РЖ и изолированной РДП) вследствие стойкой атонии желудка с развитием не корригируемых электролитных нарушений.

Таблица 8

Средние значения показателей ПЭГЭГ у больных с декомпенсированным ПДС до- и после оперативного лечения.

Показатели		Контрольная группа	Декомпенсированный ПДС		P ₁	
			До операции	После РЖ		
Ps (мВ)	Базал.	10,26±1,17	8,62±2,56	5,43±0,59*	p>0,05	
	Стим.	14,77±2,02	4,43±0,80*	4,64±0,86*	p>0,05	
Pi (мВ)	Желудок	Стим.	4,51±0,57	1,18±0,21*	1,26±0,30*	p>0,05
	ДПК	Стим.	0,56±0,13	0,15±0,05*	0,19±0,06*	p>0,05
	Толстая кишка	Стим.	5,16±0,72	1,02±0,12*	2,15±0,39*	p<0,01
Pi/Ps	Желудок	Базал.	28,63±0,91	37,82±5,42*	27,50±1,38	p<0,02
К ритм	Желудок	Стим.	5,63±0,41	2,77±0,18*	3,81±0,83*	p>0,05
	ДПК	Стим.	1,39±0,13	0,84±0,12*	0,85±0,15*	p>0,05
	Подвзд. кишка	Стим.	3,51±0,29	2,01±0,19*	2,15±0,32*	p>0,05
	Толстая кишка	Стим.	8,15±0,65	3,96±0,31*	5,37±0,45	p<0,02
Показатель компенсации ЭА желудка			1,76±0,21	0,64±0,26*	0,71±0,09*	p>0,05

*– p<0,05 в сравнении с контрольной группой; P₁ – с дооперационными значениями

В третьей группе больных нами обследовано 64 пациента. Ушивание ПЯ ДПК было выполнено 26 (40,6%) и РДП - 38 (59,4%) пациентам.

Анализ показателей ПЭГЭГ показал, что после ушивания ПЯ ДПК они соответствовали субкомпенсированному ПДС с нарушением пропульсивной перистальтики ДПК и начальными признаками декомпенсации моторики желудка (таблица 9).

Таблица 9

Средние значения показателей ПЭГЭГ у больных с ПЯ ДПК после ушивания ПЯ и РДП.

Показатели		Контрольная группа	Ушивание ПЯ	РДП	P ₁	
Ps	Базал.	10,26±1,17	20,99±4,60*	15,6±3,65	p>0,05	
	Стим.	14,77±2,02	15,83±3,25	25,87±4,26*	p>0,05	
Pi	Желудок	Базал.	2,85±0,32	5,69±1,19*	4,75±1,11	p>0,05
		Стим.	4,51±0,57	4,97±1,13	7,33±1,62	p>0,05
Показатель компенсации ЭА желудка		1,76±0,21	1,27±0,48*	2,06±0,26	p<0,05	
Pi/Ps	ДПК	Базал.	3,21±0,23	3,56±0,62	2,45±0,25*	p>0,05
		Стим.	3,69±0,31	3,54±0,73	2,26±0,24*	p>0,05
P(i)/P(i+1)	Желудок/ ДПК	Базал.	12,25±1,29	13,32±2,57	20,98±4,68*	p>0,05
		Стим.	12,93±1,82	14,92±2,48	22,12±4,04*	p>0,05
	ДПК/ Тошья	Базал.	0,40±0,02	0,45±0,05	0,31±0,02*	p<0,05
		Стим.	0,42±0,02	0,44±0,05	0,32±0,03*	p<0,05
Критм	Желудок	Базал.	4,61±0,25	6,38±0,65*	5,47±0,60	p>0,05
	Толстая кишка	Базал.	7,31±0,43	9,68±1,03*	8,20±0,87	p>0,05
Показатель компенсации перистальтической активности желудка		1,24±0,07	0,97±0,14*	1,31±0,09	p<0,05	

* – статистически значимое различие (p<0,05) с контрольной группой

P₁ – статистически значимое различие (p<0,05) при сравнении показателей после ушивания ПЯ с показателями после РДП

Это проявлялось статистически значимым возрастанием базального P_i желудка до $5,69 \pm 1,19$ мВ ($p < 0,05$) и Критм до $6,38 \pm 0,65$ с их снижением после пищевой стимуляции (таблица 9) и задержкой появления признаков начала эвакуации пищи из желудка в ДПК до 20 ± 5 минут.

У больных после РДП, которая устраняла язву, сочетанные язвенные осложнения и перидуоденальные рубцовые сращения отмечены возрастание стимулированных показателей P_i желудка и ДПК, $P_i/P(i+1)$ желудок/ДПК (таблица 9), восстановление физиологического трёхфазного характера стимулированной электрофизиологической кривой и нормализация времени эвакуации из желудка в ДПК. Эти изменения указывали на восстановление пропульсивной ЭА в области дуодено-гастрального перехода.

Выявленные нами изменения показателей ПЭГЭГ после ушивания ПЯ ДПК и РДП так же были подвергнуты дискриминантному анализу.

Статистически значимыми показателями ПЭГЭГ, дискриминирующими группы больных после ушивания ПЯ и РДП, оказались базальные значения P_s , P_i подвздошной и толстой кишки; P_i/P_s желудка и толстой кишки; $P_i/P(i+1)$ тощей/подвздошной и подвздошной/толстой кишки; Критм подвздошной кишки, а так же стимулированные значения P_i и P_i/P_s ДПК, P_i/P_s толстой кишки, $P_i/P(i+1)$ желудка/ДПК, Критм желудка и подвздошной кишки, а так же показатель компенсации перистальтической активности желудка.

Наличие межгрупповых различий позволило создать электрофизиологическую модель моторно-эвакуаторных нарушений у больных с ПЯ ДПК после ушивания ПЯ и РДП с высокой прогностической эффективностью, достигающей 92,5% (таблица 10).

Таблица 10

Наблюдаемое и предсказанное по данным ПЭГЭГ распределение здоровых лиц и больных с ПЯ ДПК после ушивания ПЯ и РДП

Наблюдаемое распределение		Предсказанное распределение			
Группы обследуемых	n	Группы обследуемых			% правильной классификации
		Контрольная группа	Ушивание ПЯ	РДП	
Контрольная группа	28	28	0	0	100
Ушивание ПЯ	26	2	24	0	91,6
РДП	38	6	2	30	78,5
Всего	92	36	26	30	92,5

У больных с ПЯ ДПК после РДП большинство значений показателей ПЭГЭГ было ближе к контрольным значениям и они в 21,5% случаев классифицировались как здоровые, в то время как больные после ушивания ПЯ были отнесены в группу здоровых лишь в 8,4% случаев (рисунок 4).

Полученные нами сравнительные данные о моторно-эвакуаторных нарушениях после ушивания ПЯ ДПК и РДП показали непосредственную связь развития послеоперационных моторно-эвакуаторных нарушений с сохранением основных причин их развития при осложнённой ЯБ и необходимость отказа от ушивания ПЯ ДПК в пользу РДП.

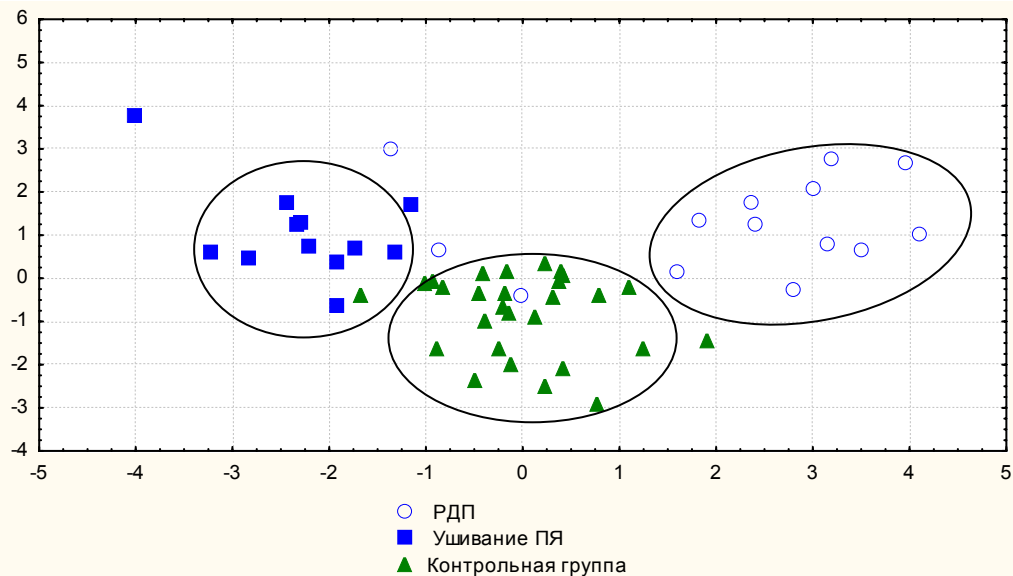


Рисунок 4. Распределение больных с ПЯ ДПК после ушивания ПЯ и РДП на основании дискриминантного анализа показателей ПЭГЭГ.

Это позволило нам избежать релапаротомий по поводу ранних послеоперационных моторно-эвакуаторных нарушений и повторных операций по поводу ПДС в отдалённые сроки, сократить летальность в этой группе пациентов на 50% и улучшить их качество жизни.

Выводы

1. У больных с ЯБ, осложненной кровотечением, наличие язвенного процесса приводило к дискоординации моторики ЖКТ со снижением ЭА (P_i , P_i/P_s) желудка и тонкой кишки и нарушением периодичности их сокращений. При дуоденальной локализации язвы преобладало снижение показателя P_i/P_s желудка с возрастанием показателя $P_i/P_{(i+1)}$ ДПК/тощая кишка. У больных с желудочной локализацией язвы было отмечено снижение P_i/P_s всех отделов ЖКТ с нарушением координации их перистальтической активности.
2. Группа пациентов с субкомпенсированным ПДС является неоднородной по характеру нарушения моторики желудка с наличием переходных типов от компенсации моторики желудка (гипермоторный тип) к её декомпенсации (гипомоторный тип).
3. Ушивание ПЯ ДПК не устраняет основных причин развития моторно-эвакуаторных нарушений, что проявляется электрофизиологической картиной субкомпенсированного ПДС. После РДП вследствие устранения язвы, сочетанных язвенных осложнений и перидуоденальных рубцовых сращений показатели ПЭГЭГ отражали компенсированный характер моторики желудка.
4. У больных с ЯБ, осложнённой субкомпенсированным ПДС, после РДП в сочетании с СПВ выявлена зависимость моторики желудка от её дооперационного состояния. У больных с субкомпенсированным ПДС по гипермоторному типу отмечено снижение стимулированной электрической и перистальтической активности желудка с сохранением его базальной ЭА на дооперационном уровне, что по данным комплексного эндоскопического и рентгенологического об-

следования сопровождалось ранним (до 2-х недель) восстановлением МЭФ желудка и отсутствием послеоперационного гастростаза.

У больных с гипомоторным типом субкомпенсированного ПДС выявлено послеоперационное снижение базальной и стимулированной электрической и перистальтической активности желудка с признаками послеоперационного гастростаза и длительным (до 6 месяцев) восстановлением МЭФ желудка.

5. У больных с декомпенсированным ПДС после изолированной РДП и РЖ сохранялись признаки декомпенсации электрической и перистальтической активности желудка с признаками атонии желудка.
6. Системный подход в оценке данных ПЭГЭГ повысил её диагностическую значимость, позволил создать диагностическую модель моторно-эвакуаторных нарушений у больных с осложнённой ЯБ и оценить её прогностическую точность. Учёт возрастных особенностей значений показателей ПЭГЭГ повысил её диагностическое значение.

Практические рекомендации

1. У больных с осложнённой ЯБ ПЭГЭГ должна являться стандартным методом до- и послеоперационной диагностики моторно-эвакуаторных нарушений.
2. Рекомендуется выполнять анализ показателей ПЭГЭГ у больных с осложнённой ЯБ с учётом их возрастных значений.
3. Для оценки степени компенсации ПДС рекомендуется использовать «показатель компенсации ЭА желудка» и «показатель компенсации перистальтической активности желудка».
4. Для системной оценки показателей ПЭГЭГ, повышения её диагностической значимости, создания диагностической модели моторно-эвакуаторных нарушений у больных с осложнённой ЯБ и оценки её прогностической точности рекомендуется использовать МмСА с осуществлением кластерного, дискриминантного анализа и метода логистической многофакторной регрессии.
5. Для предупреждения послеоперационных моторно-эвакуаторных нарушений и связанных с ними повторных оперативных вмешательств у больных с ПЯ ДПК рекомендуется выполнять РДП с устранением ПЯ, сочетанных язвенных осложнений и перидуоденальных рубцово-спаечных сращений.
6. Для формирования «групп риска» по развитию моторно-эвакуаторных нарушений среди больных с осложнённой ЯБ с целью их диспансерного наблюдения и оценки динамики проводимого лечения рекомендуется использовать прогностические модели на основе дискриминантного и логистического регрессионного анализа показателей ПЭГЭГ.
7. У пациентов с гипомоторным типом субкомпенсированного ПДС с целью профилактики тяжёлого послеоперационного гастростаза рекомендуется выполнение СПВ через 6-7 месяцев после устранения ПДС и компенсации электрофизиологических показателей моторики желудка.
8. У пациентов с декомпенсированным ПДС необходима пролонгированная пред- и послеоперационная декомпрессия желудка со стимуляцией его моторики прокинетиками.

9. У пациентов с послеоперационным гастростазом рекомендуется использовать метод ПЭГЭГ для оценки эффективности медикаментозной стимуляции моторики желудка.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Морфофункциональные изменения, сочетанные язвенные осложнения и поражения двенадцатиперстной кишки при перфоративной язве / С.А. Вавринчук, В.Р. Корита, П.М. Косенко, Д.С. Чернышов // Мат. научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной хирургии». - Красноярск: 2008. - С. 81-84.
2. [Основы электрофизиологической оценки моторно-эвакуаторной функции желудка и кишечника в клинической практике П.М. Косенко, С.А. Вавричук // Дальневосточный медицинский журнал. – 2011. - №1. – С. 111-114.](#)
3. Периферическая компьютерная электро-гастро-энтерография в диагностике пилородуоденального язвенного стеноза / В.Р. Корита, С.А. Вавринчук, П.М. Косенко // Мат. второй городской научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии». - Хабаровск: 2009. - С. 25-27.
4. [Системный подход в оценке показателей периферической электрогастро-энтерографии у больных с осложненной язвенной болезнью Вавринчук С.А., П.М. Косенко // Молодой ученый. — 2011. — №5. –С. 204-212.](#)
5. Современные аспекты хирургического лечения пилородуоденальных язвенных стенозов / В.Р. Корита, С.А. Вавринчук, П.М. Косенко // Мат. областной научно-практической конференции. – Биробиджан. 2008. - С.77-80.
6. Современные аспекты хирургического лечения осложнённых пилородуоденальных язв / Вавринчук С.А., П.М. Косенко, Д.С. Чернышов // Сибирский вестник гепатологии и гастроэнтерологии. – 2007. -№21. – С. 142-144.
7. Современные технологии диагностики и хирургического лечения язвенного пилоро-дуоденального стеноза / В.Р. Корита, С.А. Вавринчук, П.М. Косенко // Мат. второй городской научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии». - Хабаровск: 2009. - С. 29-31.
8. Современные технологии хирургического лечения пилородуоденальных язвенных стенозов / Вавринчук С.А., П.М. Косенко, Д.С. Чернышов // VI Международный конгресс «Доказательная медицина – основа современного здравоохранения». – Хабаровск. 2007. - С. 66-69.
9. Электрофизиологические критерии компенсации язвенного пилородуоденального стеноза В.Р. Корита, С.А. Вавричук, П.М. Косенко // **Дальневосточный медицинский журнал. - 2010. - №3. - С. 97-101.**

Рационализаторские предложения

1. Косенко П.М. Способ профилактики постваготомического гастростаза у больных с язвенным стенозом /Косенко П.М., Вавринчук С.А. // Рационализаторское предложение №130 от 20.02.2006 г. – Хабаровск: Отд. интеллект. собств. ДВГМУ. – 2 с.
2. Косенко П.М. Способ определения компенсации моторики желудка у больных с язвенным пилоро-дуоденальным стенозом /Косенко П.М., Вав-

ринчук С.А. // Рационализаторское предложение №2712 от 19.05.2011 г. – Хабаровск: Отд. интеллект. собств. ДВГМУ. – 2 с.

3. Косенко П.М. Способ оптимизации анализа данных периферической электрогастроэнтерографии /Косенко П.М., Вавринчук С.А. // Рационализаторское предложение №2713 от 19.05.2011 г. – Хабаровск: Отд. интеллект. собств. ДВГМУ. – 3 с.

4. Косенко П.М. Способ формирования групп риска развития моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у больных с язвенной болезнью /Косенко П.М., Вавринчук С.А. // Рационализаторское предложение №2714 от 19.05.2011 г. – Хабаровск: Отд. интеллект. собств. ДВГМУ. – 3 с.

Список сокращений

ДПК	- двенадцатиперстная кишка
ЖКТ	- желудочно-кишечный тракт
МмСА	- многомерный статистический анализ
МЭФ	- моторно-эвакуаторная функция
ПДС	- пилородуоденальный стеноз
ПЭГЭГ	- периферическая электрогастроэнтерография
ПЯ	- перфоративная язва
РДП	- радикальная дуоденопластика
РЖ	- резекция желудка
СПВ	- селективная проксимальная ваготомия
ЭА	- электрическая активность
ЭГЭГ	- электрогастроэнтерография
ЯБ	- язвенная болезнь

Библиотека литературы по функциональной гастроэнтерологии:

<http://www.gastroscan.ru/literature/>