

На правах рукописи

Абрамов Кирилл Андреевич

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА РЕКОНСТРУКЦИИ
ПРИ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ**

3.1.9. Хирургия (медицинские науки)

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Москва – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, доцент

Тавобилов Михаил Михайлович

Официальные оппоненты:

Сажин Александр Вячеславович - доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1 ЛФ, директор НИИ клинической хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

Восканян Сергей Эдуардович - доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель главного врача по хирургической помощи – руководитель Центра хирургии и трансплантологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России

Ведущая организация: ФГБУ «НМИЦ хирургии имени А. В. Вишневского» Минздрава России.

Защита состоится «12» февраля 2025 года в 12:00 часов на заседании Диссертационного совета 21.3.054.06 на базе ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр.1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России по адресу: 125445, г. Москва, ул. Беломорская д. 19/38 и на сайте ФГБОУ ДПО РМАНПО <http://www.rmapo.ru>

Автореферат разослан « » _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Самсонова Л.Н.

Актуальность темы диссертационного исследования

Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) считается одной из самых технически сложных операций в абдоминальной хирургии и онкологии. ПДР является единственным радикальным методом лечения патологии головки поджелудочной железы и периампулярной зоны. Высокий показатель летальности (до 25%) в послеоперационном периоде в последнее время удалось сократить до 5% и даже до 1% в специализированных хирургических центрах [Cameron J. L., 2015]. Несмотря на улучшение показателей послеоперационной летальности, частота осложнений после ПДР сохраняется высокой (до 25-60%) [Narayanan S. et al., 2018]. Среди специфических послеоперационных осложнений выделяют панкреатическую фистулу, аррозивное кровотечение и послеоперационный гастростаз [Welsch T. et al., 2010].

Основными вариантами ПДР в зависимости от объема резекционного этапа являются: панкреатогастродуоденальная резекция, при которой выполняется резекция антрального отдела желудка, и пилоросохраняющий вариант панкреатодуоденальной резекции [Panwar R. et al., 2017]. После выполнения резекции выполняется реконструктивный этап, подразумевающий поэтапное формирование: панкреатикоэнтеро-, гепатикоэнтеро- и гастро-/дуоденоэнтероанастомоза на петле тонкой кишки. «Классический» метод реконструкции (по Child, 1944 год) предусматривает последовательное формирование анастомозов на одной петле тонкой кишки. С целью улучшения результатов лечения пациентов после ПДР, для минимизации явлений нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ, были предложены следующие модификации реконструктивного этапа: формирование межкишечного анастомоза (по Braun, 1904 год), и формирование анастомозов на двух изолированных петлях кишечника (по Roux, 1976 год) с целью минимизации энтерогастрального рефлюкса, где панкреатикоэнтеро- и гепатикоэнтероанастомоз формируются на одной петле, а гастро-/дуоденоэнтероанастомоз — на второй петле тонкой кишки [Busquets J. et al., 2022].

Существует множество методов диагностики моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта, а именно: клинические, лабораторные и инструментальные. К клиническим относят: унифицированные критерии гастростаза (как клиническое проявление нарушения моторно-эвакуаторной функции) согласно классификации ISGPS [Wente M. N. et al., 2015] и индекс основных симптомов гастростаза (GCSI) [Revicki D. A. et al., 2004], однако основными

недостатками данных диагностических методов является их субъективность и ограничения в диагностике непосредственной причины нарушения моторики. «Золотым» стандартом в инструментальной диагностике нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка является сцинтиграфическое исследование [Abell T. L. et al., 2008]. Данный метод подразумевает прием стандартизированного завтрака, меченного радиоактивным технецием в виде натрия пертехнетата [^{99m}Tc], с последующим инструментальным контролем в момент приема пищи, затем – на 1, 2 и 4 часы исследования. Одновременное сочетание сцинтиграфии желудка и гепатобилиарной системы позволяет объективно оценить функцию гастроэнтеро- и билиодигестивного анастомозов в послеоперационном периоде. В хирургической клинике Боткинской больницы (Москва, Россия) с 2012 по 2016 г. проводились исследования результатов лечения пациентов после двух модификаций ПДР (с антрум-резекцией и с сохранением привратника) с вариантом реконструкции по Child с использованием «двойного» сцинтиграфического исследования [Шабунин А. В. и соавт., 2016]. Лучший показатель моторно-эвакуаторной функции желудка в послеоперационном периоде был отмечен у пациентов, которым был выполнен пилоросохраняющий вариант ПДР. Несмотря на преимущество ППДР над ПГДР, у пациентов с вариантом реконструкции по Child в послеоперационном периоде были отмечены нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ, которая проявлялась увеличенным периодом полувыведения радиофармпрепарата (РФП) из желудка – $66,2 \pm 4,83$ минут (референсным значением периода полувыведения РФП из желудка является 35 минут) [Шабунин А. В. и соавт., 2014].

Таким образом, в настоящее время актуальным является изучение моторики верхних отделов желудочно-кишечного тракта после панкреатодуоденальной резекции, с помощью сцинтиграфического метода диагностики, который, на сегодняшний день наиболее объективен в плане оценки функционального состояния желудка и тонкого кишечника. Учитывая предварительно полученные результаты исследования моторики ЖКТ, большую вариабельность методов реконструкции после резекционного этапа ПДР, отсутствие данных, как в отечественной, так и в зарубежной литературе по данной проблеме, было принято решение о выполнении данного исследования.

Целью настоящего исследования является обоснование модификации «двойного» сцинтиграфического метода диагностики, с

последующей оценкой функционального состояния ЖКТ для определения оптимального варианта реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции.

Степень разработанности темы

Оценка моторики ЖКТ после панкреатодуоденальной резекции основана на выявлении признаков замедления желудочной эвакуации, для этого применяются клинические, лабораторные и инструментальные методы диагностики.

К клиническим методам относят: использование унифицированных критериев гастростаза в соответствии с определением ISGPS [Welsch T. et al., 2010]; использование шкал оценки симптомов гастростаза, например, индекс основных симптомов гастростаза (Gastroparesis Cardinal Symptom Index) [Dennis A. Revicki et al., 2004]. Лабораторные методы: дыхательный тест с ¹³C-октановой (каприловой) кислотой [Ghoos Y.F. et al., 1993]; тест абсорбции ацетаминофена [Clements J.A. et al., 1978]. Среди инструментальных методов исследования следует отметить: рентгенологическое исследование моторно-эвакуаторной функции желудка с барием; ультрасонографию желудка; МРТ желудка [de Zwart I. M. et al., 2011]; сцинтиграфическое исследование моторно-эвакуаторной функции желудка. Помимо указанных методов с целью оценки моторно-эвакуаторной функции желудка были предложены электрогастрография [Chen J.D. et al., 1996] и исследование желудка с помощью видеокапсулы (SmartPill) [Kuo B. et al., 2008], однако в настоящий момент они не нашли широкого применения в клинической практике [Schmidt P.T. et al., 2008]. Стандартом в исследовании моторно-эвакуаторной функции желудка признан сцинтиграфический метод в связи с его физиологичностью, неинвазивностью и количественной оценкой желудочной эвакуации [Abell T.L. et al., 2008]. Физиологичность метода заключается в возможности исследовать пассаж обычной пищей, меченой радиофармпрепаратом. Сочетая сцинтиграфическое исследование моторно-эвакуаторной функции желудка со сцинтиграфией гепатобилиарной системы («двойная» сцинтиграфия) становится возможным параллельно исследовать желудочную эвакуацию и пассаж желчи, что позволяет выявить энтерогастральный и энтеробилиарный рефлюксы. Данный метод был запатентован с последующим внедрением в практику хирургической клиник Боткинской больницы [Шабунин А.В. и соавт., 2014]. С целью оценки моторно-эвакуаторной функции ЖКТ в отдаленном послеоперационном периоде, разработанный метод потребовал

усовершенствования за счет оптимизации сроков выполнения данного исследования. Несмотря на явные преимущества сцинтиграфии, в большинстве научных исследований, оценивающих моторно-эвакуаторную функцию ЖКТ, используется клинический метод, а именно — определение послеоперационного гастростаза на основании критериев ISGPS [Bassi C. et al., 2017]. Как указывалось выше, данный метод обладает рядом недостатков и не подходит для объективной оценки нарушений моторно-эвакуаторной функции, в том числе изучения причин ее развития.

Поэтому, учитывая большую вариабельность вариантов реконструктивного этапа ПДР и крайне слабое освещение в современной литературе проблемы более объективной оценки функционального состояния ЖКТ у пациентов в послеоперационном периоде ПДР, было принято решение о выполнении данного исследования с дальнейшим внедрением в практику отечественной хирургии.

Цель исследования

Улучшить результаты лечения пациентов после панкреатодуоденальной резекции путем выбора оптимального варианта её реконструктивного этапа.

Задачи исследования

1. Определить и провести ретроспективный анализ осложнений панкреатодуоденальной резекции и установить диагностическую ценность «двойного» сцинтиграфического исследования моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта;
2. Разработать и внедрить модифицированную методику «двойного» сцинтиграфического исследования для более объективной оценки моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта после панкреатодуоденальной резекции;
3. Оценить результаты хирургического лечения пациентов с различными вариантами реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции;
4. Обосновать выбор оптимального варианта реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции, основываясь на результатах хирургического лечения и применения модифицированной методики «двойного» сцинтиграфического исследования моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта.

Объект и предмет исследования

Объект исследования – пациенты с доброкачественными/злокачественными опухолями поджелудочной железы и хроническим панкреатитом, которым была выполнена панкреатодуоденальная резекция. Предметом исследования явилась проблема выбора наиболее физиологичного варианта реконструктивного этапа при выполнении панкреатодуоденальной резекции, который будет оптимальным для данного хирургического вмешательства.

Научная новизна результатов диссертационного исследования

Предложена научная идея определения оптимального варианта реконструкции при панкреатодуоденальной резекции на основе оценки результатов хирургического вмешательства и применения модифицированного «двойного» скинтиграфического исследования моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта.

Разработана, обоснована и применена модифицированная методика «двойного» скинтиграфического исследования после различных вариантов реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции.

Использование модифицированного «двойного» скинтиграфического исследования позволило впервые провести научное исследование по изучению моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта в оптимальные сроки послеоперационного периода при различных вариантах реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертационной работы

Разработана научная концепция выбора наиболее физиологичного варианта реконструктивного этапа ПДР, путем применения, модифицированного «двойного» скинтиграфического исследования, что позволит, внедрив результаты исследования в практическое здравоохранение, снизить частоту общих и специфических послеоперационных осложнений, улучшить показатели хирургического лечения больных, которым выполнялась панкреатогастродуоденальная резекция.

Методология и методы диссертационного исследования

Методологической базой исследования является комплексное (на основе полученных клинико-лабораторных и инструментальных данных) установление оптимального варианта реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции путем применения модифицированного «двойного» скинтиграфического исследования

моторно-эвакуаторной функции ЖКТ после панкреатодуоденальной резекции. На диагностическом этапе исследования были использованы общеклинические методы обследования, стандартные методы лабораторной и инструментальной диагностики и специфический метод исследования – модифицированное «двойное» сцинтиграфическое исследование. Все исследования выполнены на высоком методологическом уровне с использованием сертифицированного оборудования. Для обработки результатов лечения применялся статистический метод с использованием статистической программы StatTech v. 2.8.3 (разработчик – ООО "Статтех", Россия).

Основные положения, выносимые на защиту

1. Доказано, что среди трех основных вариантов реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции (Child; Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun; вариант на выключенной петле тонкой кишки по Roux) – оптимальным является Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun.

2. Модифицированная методика «двойного» сцинтиграфического исследования, выполняемая на 30-е и 90-е послеоперационные сутки, позволяет наиболее объективно оценить моторно-эвакуаторную функцию желудочно-кишечного тракта после панкреатодуоденальной резекции благодаря минимальному влиянию специфических послеоперационных осложнений (панкреатит культи поджелудочной железы, панкреатическая фистула) на результат исследования.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов исследования обеспечивается комплексным методологическим подходом к решению поставленных задач, корректным числом наблюдений (221 человек), использованием современных методик сбора и обработки исходной информации, представительных выборочных совокупностей с обоснованием подбора объектов наблюдения и измерения; групп сравнения; современных информативных методов исследования и лечения, соответствующие целям и задачам. Проведение диссертационного исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (протокол №1 от 19.01.2023 года).

Основные положения диссертации представлены на заседании сотрудников кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (протокол № 38 от 29.08.2024 года). Основные положения диссертации доложены и обсуждены на: Национальном хирургическом

конгрессе «XIV Съезд хирургов России» (Москва, 2022 год), на II-ой Научно-практической конференции «Орфанный практикум» (Москва, 2023 год), на 7-ой научно-практической конференции «Инновационные технологии в оказании экстренной и плановой медицинской помощи» (Москва, 2024 год).

Внедрение результатов диссертационной работы

Результаты настоящего исследования внедрены и активно применяются в отделении гепатопанкреатобилиарной хирургии № 50 и онкохирургическом отделении № 73 ММНКЦ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы (акт внедрения от 23.08.2024 года).

Данные, полученные в результате выполнения диссертационного исследования, используются в учебной работе кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (акт внедрения от 17.08.2024 года). Результаты диссертации включены в лекционный курс "Хирургия", в раздел № 9 «Хирургия органов брюшной полости» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности «Хирургия»; в учебные планы циклов профессиональной переподготовки специалистов и циклов повышения квалификации врачей по направлению «Хирургия».

Личный вклад автора

Личный вклад соискателя заключается в разработке научной идеи, ее обосновании и внедрении в хирургическую практику, анализе актуальности и степени разработанности темы диссертационного исследования. Автор принимал участие в модифицировании протокола применения «двойного» сцинтиграфического исследования у больных, перенесших ПДР с целью изучения функционального состояния ЖКТ в послеоперационном периоде. Соискатель ученой степени принимал участие в формулировке цели и задач диссертационной работы, выполнил статистическую обработку полученных результатов исследования, провел сравнительный анализ результатов лечения пациентов контрольной и основной групп исследования. Автором самостоятельно выполнялись этапы панкреатодуоденальной резекции, осуществлялось наблюдение за пациентами, как в раннем и в позднем послеоперационном периоде, так, и на амбулаторном этапе лечения. Соискателем выполнена формулировка положений, выносимых на защиту, выводов и практических рекомендаций, подготовка публикаций, апробация результатов исследования.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертация «Выбор оптимального варианта реконструкции при панкреатодуоденальной резекции» соответствует формуле специальности 3.1.9. Хирургия и областям исследования: п. № 2 «Разработка и усовершенствование методов диагностики и предупреждения хирургических заболеваний», п. № 4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику».

Публикации

По материалам диссертации подготовлено 3 печатных работы, все они опубликованы в научных рецензированных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 111 страницах машинописи и иллюстрирована 28 таблицами, 17 рисунками. Состоит из введения, обзора литературы, описания клинического материала и методов исследования, главы с изложением результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов и заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы, включающего в себя 106 работ, из них 17 отечественных и 89 зарубежных источников.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Материал и методы исследования.

Настоящее исследование проведено на клинической базе кафедры хирургии – в отделении гепатопанкреатобилиарной хирургии № 50 и онкохирургическом отделении № 73 ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (главный врач – д.м.н., профессор, академик РАН, Заслуженный врач РФ Шабунин А.В.) в период с 2012 по 2022 годы.

Проведено ретроспективное и проспективное контролируемое открытое одноцентровое исследование в соответствии с целью и задачами диссертационной работы. В работу были включены 221 пациент в возрасте от 23 до 83 лет, 112 мужчин и 109 женщин. Больные были распределены на две группы: ретроспективную группу (Группа 1), составили 74 больных, перенесших панкреатодуоденальную резекцию с 2012 по 2016 годы, которым в послеоперационном периоде выполнено «двойное» сцинтиграфическое исследование по оригинальной методике, медиана возраста пациентов составила 60 лет (IQR: 41-81) и проспективную группу, состоящую из 147 больных, которым была

выполнена панкреатодуоденальная резекция с последующей оценкой моторно-эвакуаторной функции ЖКТ с использованием модифицированного протокола сцинтиграфического исследования в период с 2017 по 2022 года, медиана возраста пациентов – 61 год (IQR: 23-83). Обе группы были сопоставимы по полу ($p=0,623$) и возрасту ($p=0,23$). Обе группы больных были сопоставимы по количеству общих и специфических осложнений: панкреатическая фистула, послеоперационный гастростаз и аррозивные кровотечения. Не было отмечено существенных различий и в отношении продолжительности операции, диаметра главного панкреатического протока, консистенции поджелудочной железы и послеоперационного койко-дня ($p=0,321$, $0,415$, $0,751$ и $0,634$ соответственно). Нозологический состав исследуемых групп был представлен доброкачественными и злокачественными заболеваниями головки поджелудочной железы и периампулярной зоны.

Критериями включения являлись пациенты от 18 лет, которым была выполнена панкреатодуоденальная резекция с диагнозом псевдотуморозный панкреатит; IPMN I и III типов головки ПЖ; нейроэндокринная опухоль головки ПЖ; злокачественное новообразование головки ПЖ, терминального отдела желчного протока, папиллы, двенадцатиперстной кишки $pT1aN0M0/pT1bN0M0$ по классификации TNM.

Критериями не включения были: наличие панкреатической фистулы класса C, билиарной фистулы, аррозивного послеоперационного кровотечения, послеоперационного гастростаза класса C, высокий операционно-анестезиологический риск (согласно классификации ASA IV и выше, по классификации МНОАР IV и выше), наличие абсолютных противопоказаний к оперативному лечению.

Лабораторные исследования

Всем пациентам определялась группа крови, резус-фактор, фенотип и Kell-антиген. Проводился контроль лабораторных показателей клинического анализа крови и мочи с целью исключения анемии, тромбоцитопении, лейкоцитоза и инфекции мочевыводящей системы. Биохимический анализ крови выполнялся для оценки функционального состояния печени (уровень билирубина, трансаминаз, щелочной фосфатазы, белковых фракций), почек (мочевина, креатинин) и поджелудочной железы (амилаза). Контроль уровня электролитов крови. Оценка системы гемостаза с помощью коагулограммы (МНО, АЧТВ, протромбиновый индекс). Онкологические маркеры: карбоангидратный

антиген 19-9, раковый эмбриональный антиген (РЭА). В послеоперационном периоде проводился контроль амилазной активности отделяемого по страховым дренажам с целью определения наличия панкреатической фистулы.

Инструментальные методы исследования

Ультразвуковое исследование проводилось на ультразвуковом сканере <GE Logiq 7> (General Electric, США). Магнитно-резонансная холангиопанкреатография выполнялась на магнитно-резонансном томографе <GE Signa Excite 1,5T> (General Electric, США). Для проведения эндоскопического ультразвукового исследования использовалось видеоэндоскопическое оборудование экспертного класса: дуоденовидеоскоп <Olympus CV-19 Plus> (Olympus, Япония), эндоскопическая ультразвуковая система <EUS EXERA EU0M60> (Olympus, Япония) с возможностью выполнения одноразовой аспирационной иглы <Olympus EZ Shot NA-200H-8022>. МСКТ органов брюшной полости и малого таза проводилась на компьютерном томографе <Toshiba, Aquilion Prime> (Toshiba, Япония) в многофазном режиме. Радионуклидные исследования выполнялись на ОФЭКТ/КТ сканере <GE Discovery NM/CT 670> (General Electric, США).

Опыт применения оригинальной методики сцинтиграфического исследования

В 2012 году в хирургической клинике ГКБ им. С.П. Боткина была разработана, запатентована и внедрена в клиническую практику методика выполнения «двойного» сцинтиграфического метода исследования моторно-эвакуаторной функции ЖКТ после ПДР. Первое исследование проводилось на 13-16 послеоперационные сутки, в зависимости от тяжести течения послеоперационного периода. Второе - выполнялось на 30-е сутки послеоперационного периода. Больные, которым проводилось «двойное» сцинтиграфическое исследование по данной методике составили ретроспективную группу (группа 1). В состав ретроспективной группы входило 74 пациента, которым была выполнена ПДР. Были изучены результаты лечения пациентов после двух модификаций ПДР: панкреатогастродуоденальная резекция с антрум резекцией и пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция. Вариант реконструктивного этапа по Child выполнялся при всех операциях. Сцинтиграфическое исследование было выполнено 32 из них. Наилучший показатель моторно-эвакуаторной функции желудка в послеоперационном периоде был отмечен у пациентов, которым был

выполнен ППДР с вариантом реконструкции по Child, у которых период полувыведения РФП из желудка составил $63,4 \pm 6,45$ минут.

Обоснование модификации методики выполнения сцинтиграфического исследования

По результатам радионуклидного исследования у всех 32 пациентов ретроспективной группы были сцинтиграфические признаки нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ на 13-16 послеоперационные сутки. При этом клинические проявления нарушения данной функции в виде гастростаза, были отмечены только у 13/32 (31,1%) больных. Эти данные свидетельствуют о том, что у 19/32 (68,9%) больных полученный результат нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, выявленный по данным «двойного» сцинтиграфического исследования, выполненного на 13-16 сутки после ПДР, был ложноположительным.

В исследовании было изучено среднее время купирования ПФ (класс BL и B по ISGPF) у всех пациентов (74 больных) в ретроспективной группе. ПФ класса BL была выявлена у 13 (17,6%), в свою очередь ПФ класса B отмечена у 18 (24,3%) больных. Сроки купирования ПФ класса C не изучались (критерий невключения). В ходе проведения работы выявлено, что ПФ класса BL купировалась на $12 \pm 2,4$ послеоперационный койко-день, в свою очередь, среднее время купирования панкреатической фистулы класса B составило $24 \pm 4,43$ послеоперационных койко-дня. Полученные данные свидетельствуют о том, что наличие ПФ класса B может влиять на результаты «двойного» сцинтиграфического исследования, проведенного на 13-16 сутки послеоперационного периода. Проведенное в эти сроки «двойное» сцинтиграфическое исследование с большей вероятностью может давать ложноположительные результаты при диагностике нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ, которая при этом не проявляется клинически.

«Двойной» сцинтиграфический метод исследования моторно-эвакуаторной функции ЖКТ подразумевает внутривенное и пероральное введение РФП. Существует ряд стандартизированных транспортных сред для приема РФП внутрь, к основным из них относятся две: бутерброд с яичным белком с добавкой клубничного джема и манная каша. В качестве альтернативы твердой пище и манной каше, была предложена для использования в качестве транспортной среды полнорационная жидкая смесь для энтерального питания, в объеме 200 мл, что позволяет исключить антропогенный фактор при приготовлении и критичные различия в ее составе. Таким образом, добиваются и

количественной и качественной идентичности транспортной среды при каждом сцинтиграфическом исследовании. После приема пищи эвакуация углеводов и белков из желудка происходит быстрее, чем эвакуация жиров. Ввиду более сбалансированного состава, максимально приближенного к составу среднего приема пищи, использование данной полнорацционной жидкой смеси позволяет достичь наиболее достоверного результата при исследовании моторно-эвакуаторной функции желудка.

Методика модифицированного «двойного» сцинтиграфического исследования моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта после панкреатодуоденальной резекции

Метод модифицированного «двойного» сцинтиграфического исследования моторно-эвакуаторной функции ЖКТ подразумевает одновременное введение двух радиофармпрепаратов (РФП). Радионуклидные исследования выполнялись на ОФЭКТ/КТ сканере GE Discovery NM/CT 670 (General Electric, США). Для оценки билиодигестивного анастомоза – внутривенное введение препарата Бромезида, который содержит 120 мегабеккерель (МБк) изотопа технеция ^{99m}Tc и пероральный прием 200 мл высококалорийной, легкоусваиваемой белковой смеси (300 ккал), меченной ^{99m}Tc Технефитом, с дозой 40 МБк для оценки функции гастроэнтероанастомоза. Исследование выполнялось сразу после введения обоих РФП и записывалось в матрицу 128x128 мм в статическом режиме, в передней и задней проекциях с экспозицией один кадр – одна минута. Параметры первой укладки пациента фиксировались на гамма-камере (высота и длина стола, положение детекторов). Затем в течение двух часов каждые 15 минут в аналогичных условиях выполнялись повторные исследования. Полученные результаты исследования автоматически отправлялись на обрабатывающую станцию, где проводился их качественный и количественный анализ. Отдельно проводился анализ периода полувыведения ($T_{1/2}$, мин) РФП с целью оценки функции гастроэнтероанастомоза и билиодигестивного анастомоза, с последующим построением графика движения РФП.

Исследование проводилось натощак, в утренние часы. Последний прием воды и пищи осуществлялся за 12 часов до исследования. Прием препаратов, замедляющих моторику желудка (опиаты, октреотид, антихолинергические спазмолитики, антидепрессанты, прогестерон, никотин, алкоголь и др.), либо ускоряющие ее (метоклопрамид, эритромицин и др.) прекращался за один день до исследования.

Референсным значением периода полувыведения РФП из желудка является 35 минут, $T_{1/2}$ гепатоцитов составлял 30-36 минут. Радиоактивность ^{99m}Tc Технефита, который поступал в организм с приемом питательной смеси, в три раза меньше, чем Бромезида. Увеличение радиоактивности РФП над исходным в желудке (в три раза больше меченой пищи) подтверждал рефлюкс желчи в желудок – «ложный» гастростаз. При задержке пищи в желудке с $T_{1/2}$ РФП более 2 часов (120 минут) подтверждалось нарушение функции гастроэнтероанастомоза – «истинный» гастростаз. Нарушение функции желчеоттока диагностировалось при задержке РФП в печени или билиодигестивном анастомозе.

С использованием модифицированного метода «двойного» сцинтиграфического исследования моторно-эвакуаторной функции ЖКТ проведен анализ трех вариантов реконструктивного этапа при ПДР: вариант реконструкции по Child – последовательно на одной петле тонкой кишки: панкреатоэнтероанастомоз, гепатикоеюноанастомоз и дуодено-/гастроэнтероанастомоз; по Child с межкишечным анастомозом по Braun – последовательно на одной петле тонкой кишки: панкреатоэнтероанастомоз, гепатикоеюноанастомоз и дуодено-/гастроэнтероанастомоз, с последующим формированием межкишечного анастомоза по Braun; по Roux – на одной петле тонкой кишки последовательно формируется панкреатоэнтероанастомоз и гепатикоеюноанастомоз, на второй петле тонкой кишки изолировано формируется дуодено-/гастроэнтероанастомоз.

Для исследования моторики ЖКТ в послеоперационном периоде и оценки эффективности варианта реконструктивного этапа ПДР применялся модифицированный метод «двойного» сцинтиграфического исследования. Первое исследование выполнялось на 30-е сутки после операции для минимизации ложноположительных результатов (отсутствие ложноположительных результатов на 30-е сутки в 100% случаев) и получения наиболее объективной картины состояния моторно-эвакуаторной функции ЖКТ. Второе исследование выполнялось на 90-е сутки с целью оценки моторно-эвакуаторной функции в отдаленном послеоперационном периоде. Методики введения РФП в организм были одинаковыми во всех случаях.

Клинико-инструментальное обоснование оптимального варианта реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции

По результатам анализа данных, полученных в ходе лечения пациентов ретроспективной группы, было проведено проспективное

исследование, в которое было включено 147 пациентов после ПДР, целью которого явилось определение оптимального варианта выполнения реконструктивного этапа ПДР. Проведен анализ общих и специфических послеоперационных осложнений.

Пациентам выполнено «двойное» сцинтиграфическое исследование по модифицированной методике, что позволило наиболее объективно изучить моторно-эвакуаторную функцию ЖКТ в послеоперационном периоде. В ходе исследования проведен сравнительный анализ у больных после ПГДР в трех подгруппах. Пациенты подгруппы 2.1.1 – после ПГДР с реконструкцией по Child (n=11), пациенты подгруппы 2.2.1 – после ПГДР с реконструкцией по Child с межкишечным анастомозом по Braun (n=33), пациенты подгруппы 2.3.1 – после ПГДР с реконструкцией по Roux (n=32). Оценка общих послеоперационных осложнений проводилась по классификации Clavien-Dindo, а специфических согласно ISGPS (Таблица 1).

Таблица 1. Хирургические осложнения после ПГДР

Характеристика		Подгруппа 2.1.1 (n=11)	Подгруппа 2.2.1 (n=33)	Подгруппа 2.3.1 (n=32)	P _{2.1.1-2.2.1}	P _{2.1.1-2.3.1}	P _{2.2.1-2.3.1}
Clavien-Dindo	I	2 (18.2%)	2 (6,1%)	1 (3.1%)	0,256	0,156	1
	II	3 (27.3%)	8 (24,2%)	7 (21.9%)	1	0,698	1
	III	2 (18.2%)	3 (9,1%)	4 (12.5%)	0,586	0,637	0,708
	IV	1 (9.1%)	1 (3%)	2 (6.3%)	0,442	1	0,613
	V	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3,1%)	0,442	0,256	1
	(III-V)	4 (36.4%)	5 (15.1%)	7 (21.9%)	0,195	0,248	0,751
Панкреатическая фистула	BL	1 (9.1%)	3 (9,1%)	3 (9.4%)	1	1	1
	B	2 (18.2%)	2 (6,1%)	2 (6.3%)	0,256	0,267	1
	C	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3.1%)	0,442	0,451	1
Послеоперационный гастростаз	A	2 (18.2%)	2 (6,1%)	3 (9.4%)	0,256	0,589	0,672
	B	3 (27.3%)	4 (12,1%)	5 (15.6%)	0,341	0,401	0,733
	C	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3.1%)	0,442	0,451	1
Аррозивное кровотечение	A	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3.1%)	0,442	0,451	1
	B	2 (18.2%)	2 (6,1%)	2 (6.2%)	0,256	0,589	0,672
	C	2 (18.2%)	1 (3%)	0 (0%)	0,058	0,061	1

Средняя продолжительность операции у пациентов подгруппы 2.1.1 – 414 минут, подгруппы 2.2.1 – 442 минуты и подгруппы 2.3.1 – 451

минута. Послеоперационный койко-день в подгруппе 2.1.1 составил $13,23 \pm 5,18$ дней, в подгруппе 2.2.1 составил $11,59 \pm 4,57$ дней и в подгруппе 2.3.1 – $12,12 \pm 3,89$ дней. В послеоперационном периоде выполнено сцинтиграфическое исследование. Проведена объективная оценка моторно-эвакуаторной функции ЖКТ (Таблица 2).

Таблица 2. Сравнительная характеристика моторно-эвакуаторной функции ЖКТ после ППДР

Период полувыведения (Т _½ , мин)	Подгруппа 2.1.1.1 (n=11)	Подгруппа 2.2.1.1 (n=22)	Подгруппа 2.3.1.1 (n=23)	P _{2.1.1-2.2.1}	P _{2.1.1-2.3.1}	P _{2.2.1-2.3.1}
Т _½ на 30 сутки, мин	$66,2 \pm 4,83$	$48,7 \pm 6,91$	$46,3 \pm 9,93$	<0,001	0,003	0,52
Т _½ на 90 сутки, мин	$65,4 \pm 12,1$	$39,3 \pm 11,2$	$38,9 \pm 12,7$	0,012	0,007	0,723

По результатам анализа результатов лечения больных в исследуемых подгруппах не отмечено статистически значимой разницы в количестве и тяжести общих хирургических и специфических послеоперационных осложнений, а также средней продолжительности операции и послеоперационному койко-дню. Все исследованные параметры не достигли уровня статистической значимости ($p > 0,05$). По результатам сцинтиграфического исследования (Таблица 2) отмечено, что как на 30-е, так и 90-е сутки отмечается статистически значимая разница в наличии нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ в послеоперационном периоде у больных после ППДР с вариантом реконструкции по Child ($p < 0,05$). Моторно-эвакуаторные нарушения по данным «двойного» сцинтиграфического метода у больных после ППДР с вариантами реконструкции по Child с межкишечным анастомозом по Braun и с реконструкцией по Roux выявлены не были.

В ходе исследования проведен сравнительный анализ у больных после ППДР в трех подгруппах. Пациенты подгруппы 2.1.2 – после ППДР с реконструкцией по Child (n=10), пациенты подгруппы 2.2.2 – после ППДР с реконструкцией по Child с межкишечным анастомозом по Braun (n=31), пациенты подгруппы 2.3.2 – после ППДР с реконструкцией по Roux (n=30). Оценка общих послеоперационных осложнений проводилась по классификации Clavien-Dindo, а специфических согласно классификации ISGPS (Таблица 3).

Средняя продолжительность операции у пациентов подгруппы 2.1.2 – 375 минут, подгруппы 2.2.2 – 422 минуты, в подгруппе 2.3.2 – 443 минуты. При ППДР послеоперационный койко-день в подгруппе 2.1.2

составил $12,12 \pm 3,89$ дней, в подгруппе 2.2.2 составил $11,32 \pm 4,69$ дней, в подгруппе 2.3.2 – $12,03 \pm 4,12$ дней.

Таблица 3. Хирургические осложнения после ППДР

Характеристика		Подгруппа 2.1.1 (n=11)	Подгруппа 2.2.1 (n=33)	Подгруппа 2.3.1 (n=32)	P _{2.1.1-2.2.1}	P _{2.1.1-2.3.1}	P _{2.2.1-2.3.1}
Clavien-Dindo	I	2 (18.2%)	2 (6,1%)	1 (3,1%)	0,256	0,156	1
	II	3 (27.3%)	8 (24,2%)	7 (21.9%)	1	0,698	1
	III	2 (18.2%)	3 (9,1%)	4 (12.5%)	0,586	0,637	0,708
	IV	1 (9.1%)	1 (3%)	2 (6.3%)	0,442	1	0,613
	V	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3,1%)	0,442	0,256	1
	(III-V)	4 (36.4%)	5 (15.1%)	7 (21.9%)	0,195	0,248	0,751
Панкреатическая фистула	BL	1 (9.1%)	3 (9,1%)	3 (9.4%)	1	1	1
	B	2 (18.2%)	2 (6,1%)	2 (6.3%)	0,256	0,267	1
	C	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3,1%)	0,442	0,451	1
Послеоперационный гастростаз	A	2 (18.2%)	2 (6,1%)	3 (9.4%)	0,256	0,589	0,672
	B	3 (27.3%)	4 (12,1%)	5 (15.6%)	0,341	0,401	0,733
	C	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3,1%)	0,442	0,451	1
Аррозивное кровотечение	A	1 (9.1%)	1 (3%)	1 (3,1%)	0,442	0,451	1
	B	2 (18.2%)	2 (6,1%)	2 (6.2%)	0,256	0,589	0,672
	C	2 (18.2%)	1 (3%)	0 (0%)	0,058	0,061	1

По результатам анализа результатов лечения больных в исследуемых подгруппах не отмечено статистически значимой разницы в количестве и тяжести общих хирургических и специфических послеоперационных осложнений, а также средней продолжительности операции и послеоперационного койко-дня. Все исследованные параметры не достигали уровня статистической значимости ($p > 0,05$). По результатам сцинтиграфического исследования (Таблица 4) отмечено, что как на 30-е, так и 90-е сутки отмечалась статистически значимая разница в наличии нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ в послеоперационном периоде у больных после ППДР с вариантом реконструкции по Child ($p < 0,05$). Моторно-эвакуаторные нарушения по данным модифицированного «двойного» сцинтиграфического метода у больных после ППДР с вариантами реконструкции по Child с межкишечным анастомозом по Braun и с реконструкцией по Roux выявлены не были. При этом необходимо отметить, что моторно-

эвакуаторные нарушения у больных после ППДР на 30-е сутки являются более выраженными, чем у больных после ПГДР. В свою очередь, к 90-суткам моторно-эвакуаторная функция у больных после ППДР восстанавливается лучше, чем у больных после ПГДР.

Таблица 4. Сравнительная характеристика моторно-эвакуаторной функции ЖКТ после ППДР

Период полувыведения (Т½, мин)	Подгруппа 2.1.2.1 (n=10)	Подгруппа 2.2.2.1 (n=19)	Подгруппа 2.3.2.1 (n=20)	P _{2.1.2-2.2.2}	P _{2.1.2-2.3.2}	P _{2.2.2-2.3.2}
Т ½ на 30 сутки, мин	74,3 ± 11,11	52,3 ± 9,1	49,6 ± 10,5	<0,001	0,0012	0,82
Т ½ на 90 сутки, мин	53,7 ± 14,3	35,8 ± 12,3	37,2 ± 13,2	<0,001	0,017	0,312

На основании оценки и анализа полученных в ходе диссертационного исследования клинико-лабораторных и инструментальных данных, среди трех основных вариантов реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции (Child; Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun; вариант на выключенной петле тонкой кишки по Roux) – оптимальным является Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Панкреатодуоденальная резекция является единственным радикальным методом лечения больных с доброкачественными и злокачественными новообразованиями головки поджелудочной железы и хроническим панкреатитом. Летальность после ПДР в последнее десятилетие существенно снизилась – до 2-4% в высокопоточковых специализированных хирургических центрах. Однако, несмотря на это, уровень послеоперационных осложнений сохраняется в пределах 40-60%. Среди специфических послеоперационных осложнений выделяют следующие: панкреатическая фистула, послеоперационный гастростаз и аррозивное кровотечение. В ряде исследований уже проводился анализ корреляции частоты специфических послеоперационных осложнений в зависимости от варианта реконструкции при ПДР. Однако, до сегодняшнего дня еще не проводилось функциональной оценки и анализа моторики ЖКТ после ПДР в зависимости от варианта ее реконструктивного этапа.

В ходе проведенного диссертационного исследования поставленная цель и задачи решены. Получены следующие результаты. Оптимальным вариантом реконструктивного этапа ПДР следует считать модификацию

Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun. Данная модификация реконструктивного этапа показала лучшие результаты в послеоперационном периоде, в сравнении с модификацией на выключенной петле тонкой кишки по Roux в отдаленном послеоперационном периоде (90-е сутки) отмечена нормализация моторно-эвакуаторной функции ЖКТ. При этом лучшие результаты получены у больных после пилоросохраняющей методики операции. Так, средний период полувыведения РФП из желудка в группе с вариантом реконструкции по Roux при пилоросохраняющем варианте составил $37,2 \pm 13,2$ мин, а в группе с сохранением привратника и вариантом реконструкции по Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun – $35,8 \pm 12,3$ мин.

При анализе общих хирургических (Clavien-Dindo классы III-V) и специфических послеоперационных осложнений можно сделать вывод, что между вариантом реконструкции по Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun и вариантом реконструкции на выключенной петле тонкой кишки по Roux не наблюдается статистически значимой разницы в частоте и тяжести послеоперационных осложнений.

В группе пациентов с вариантом реконструкции по Child получены худшие результаты. Отмечается сохранение нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ не только на 30-е послеоперационные сутки, но и в отдаленном (90-е сутки) послеоперационном периоде. При анализе общих хирургических (Clavien-Dindo классы III-V) и специфических послеоперационных осложнений можно сделать вывод, что между ПГДР и ППДР с вариантом реконструкции по Child не наблюдается статистически значимой разницы в частоте и тяжести послеоперационных осложнений.

Диссертационное исследование основано на применении «двойного» сцинтиграфического исследования. «Двойной» сцинтиграфический метод диагностики был разработан и внедрен на практике в хирургической клинике Боткинской больницы в период с 2012 по 2016 гг. На 13-16 и 30-е сутки послеоперационного периода с использованием данного метода диагностики была изучена моторно-эвакуаторная функция ЖКТ после двух модификаций панкреатодуоденальной резекции с вариантом реконструкции по Child: ПГДР с антрум-резекцией и ППДР.

Применение модифицированного «двойного» сцинтиграфического исследования позволила более объективно оценивать функциональное

состояние желудка и тонкой кишки в послеоперационном периоде у больных, перенесших панкреатодуоденальную резекцию. Радиоизотопное исследование стало проводится на 30-е и 90-е сутки послеоперационного периода. Также была изменена транспортная среда, которая используется при данном диагностическом методе. В качестве альтернативы твердой пище и манной каше нами была предложена для использования полнорационная жидкая смесь. При использовании данной смеси исключается антропогенный фактор, а также, ее состав и объем одинаков при каждом исследовании.

Причиной переноса сроков выполнения радиоизотопного исследования явилась необходимость нивелирования причин, которые могут влиять на нарушение моторики ЖКТ. В ходе проведенного анализа была выявлена зависимость нарушения моторики от наличия ПФ на фоне несостоятельности панкреатодигестивного анастомоза в раннем послеоперационном периоде, что легло в основу обоснования изменения сроков выполнения сцинтиграфического исследования. В связи с этим нами были изучены сроки купирования ПФ классов BL и B. В ходе изучения они составили: при ПФ класса BL – $12 \pm 2,4$ суток, при ПФ класса B $24 \pm 4,4$ суток. В связи с этим проведена коррекция сроков выполнения «двойного» сцинтиграфического исследования. Радиоизотопное исследование стало проводится на 30-е и 90-е сутки послеоперационного периода (вместо 16-х и 30-х соответственно). Также была изменена транспортная среда, которая используется при данном диагностическом методе. В качестве альтернативы твердой пище и манной каше нами была предложена для использования полнорационная жидкая смесь. При использовании данной смеси исключается антропогенный фактор, а также, ее состав и объем одинаков при каждом исследовании.

Таким образом, учитывая полученные результаты проспективного исследования, наиболее физиологичным в функциональном плане вариантом реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции является модификация по Child с межкишечным анастомозом по Braun.

ВЫВОДЫ

1. Наиболее физиологичным в функциональном плане вариантом реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции является модификация по Child с межкишечным анастомозом по Braun, при этом наименее физиологичным, следует считать модификацию панкреатодуоденальной резекции по Child.

2. Пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция с вариантом реконструкции по Child с формированием межкишечного энтероэнтероанастомоза по Braun является методом выбора при выполнении ПДР. Данная модификация позволяет восстановить моторно-эвакуаторную функцию ЖКТ до нормативных показателей – $35,8 \pm 12,3$ минут к 90 суткам послеоперационного периода.

3. На результат оценки моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта при применении оригинальной методики «двойного» сцинтиграфического исследования после панкреатодуоденальной резекции влияет: панкреатит культи поджелудочной железы, несостоятельность панкреатодигестивного анастомоза и панкреатическая фистула, что обуславливает высокий процент (68,9%) ложноположительных результатов.

4. Модифицированное «двойное» сцинтиграфическое исследование с улучшенной транспортной средой (полнорационная жидкая смесь) целесообразно выполнять на 30-е и 90-е сутки после панкреатодуоденальной резекции, что согласуется со снижением влияния на результат оценки моторно-эвакуаторной функции ЖКТ в указанные сроки купирования панкреатической фистулы класса В – $24 \pm 4,4$ послеоперационных койко-дня и повышает диагностическую ценность исследования при отсутствии ложноположительных результатов в 100% случаев.

5. Панкреатогастродуоденальная резекция с реконструкцией по Child является вариантом с наиболее замедленной моторно-эвакуаторной функцией ЖКТ, в сравнении с вариантами реконструкции Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun и на выключенной петле тонкой кишки по Roux, как в раннем послеоперационном периоде $66,2 \pm 4,83$ минут против $48,7 \pm 6,91$ и $46,3 \pm 9,93$ минут соответственно, так и в позднем – $65,4 \pm 12,1$ минут, против $39,3 \pm 11,2$ и $38,9 \pm 12,7$ соответственно ($p < 0,05$).

6. Пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция с реконструкцией по Child является вариантом с наиболее замедленной моторно-эвакуаторной функцией ЖКТ, в сравнении с вариантами реконструкции Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun и на выключенной петле тонкой кишки по Roux, как в раннем послеоперационном периоде $74,3 \pm 11,11$ минут против $52,3 \pm 9,1$ и $49,6 \pm 10,5$ минут соответственно, так и в позднем – $53,7 \pm 14,3$ минут, против $35,8 \pm 12,3$ и $37,2 \pm 13,2$ соответственно ($p < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

«Двойное» сцинтиграфическое исследование следует выполнять на тридцатые и девяностые послеоперационные сутки с целью объективной оценки моторно-эвакуаторной функции ЖКТ.

Использование полнорационной жидкой смеси для энтерального питания в качестве транспортной среды при выполнении сцинтиграфии позволяет наиболее достоверно оценить моторно-эвакуаторную функцию ЖКТ в послеоперационном периоде.

Пациентам с резектабельным заболеванием головки поджелудочной железы рекомендовано выполнение пилоросохраняющей панкреатодуоденальной резекции с вариантом реконструкции по Child с формированием межкишечного анастомоза по Braun.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Определение оптимального варианта реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции остается важным направлением в совершенствовании лечения пациентов с опухолями поджелудочной железы и периампулярной зоны. Перспективы дальнейших исследований основаны на усовершенствовании методов оценки моторно-эвакуаторной функции ЖКТ, включая расширение применения модифицированной методики «двойного» сцинтиграфического исследования для других групп пациентов.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. **Абрамов К.А. Панкреатодуоденальная резекция: использование модифицированного «двойного» сцинтиграфического исследования с целью оценки моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде/ Тавобилов, М. М., Каралкин А.В., Абрамов К.А. // Доказательная гастроэнтерология. (импакт-фактор 0,295, K2). – 2023. – Т. 12. – №. 4. – С. 60-65; 6/2 с.**

2. **Абрамов К.А. Определение оптимального варианта реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции на основе модифицированного сцинтиграфического исследования моторики ЖКТ/Шабунин А. В., Бедин В. В., Тавобилов М. М., Карпов А. А., Каралкин, А. В., Василенко Е. И., Абрамов К.А., Ланцынова А.В.//Анналы хирургической гепатологии (Импакт-фактор 0,893, K1). – 2023. – Т. 28. – №. 3. – С. 48-55; 8/1с.**

3. **Абрамов К.А. Послеоперационный гастростаз после панкреатодуоденальной резекции: анализ методов диагностики / Тавобилов, М. М., Карпов, А. А., Абрамов К.А., Ланцынова, А. В.**

//Московский хирургический журнал (Импакт-фактор 0,200, K2). – 2023. – №. 3. – С. 27-33; 7/1,75 с.

Список используемых сокращений

МСКТ	– мультиспиральная компьютерная томография
МРХПГ	– магнитно-резонансная холангиопанкреатография
РЭА	– раково-эмбриональный антиген
СА19-9	– карбоангидратный антиген 19-9
ПДР	– панкреатодуоденальная резекция
ППДР	– пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция
ПГДР	– панкреатогастродуоденальная резекция
УЗИ	– ультразвуковое исследование
GCSI	– индекс основных симптомов гастростаза
ISGPS	– International Study Group for Pancreatic Surgery
ISGPF	– International Study Group on Pancreatic Fistula
BL(Biochemical Leakage)	– Биохимическая несостоятельность