

В.В. Скиданенко, Г.Ц. Дамбаев, А.А. Сотников

## КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ С СОХРАНЕНИЕМ КРЮЧКОВИДНОГО ОТРОСТКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск, Россия

*В статье представлены клинико-анатомическое обоснование и первый клинический опыт выполнения операции панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка поджелудочной железы. Выполнение данной операции позволяет повысить радикальность операции с одной стороны и добиться состоятельности эндокринной функции – с другой, при сравнительно низких дозах инсулинотерапии, а в отдельных случаях – и без нее, что приводит к повышению длительности жизни данной категории больных с сохранением ее качества.*

**Ключевые слова:** панкреатодуоденальная резекция, крючковидный отросток, результаты лечения, качество жизни

## CLINICAL-ANATOMICAL GROUNDING FOR PANCREATODUODENECTOMY WITH PRESERVATION OF THE LESSER PANCREAS

V.V. Skidanenko, G.Ts. Dambaev, A.A. Sotnikov

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

*The article presents clinical-anatomical grounding and the first clinical experience of pancreatoduodenectomy with preservation of the lesser pancreas. Implementation of this technique is feasible due to relative anatomical and functional isolation of the lesser pancreas. For the first time in Russia, in the Clinic of Hospital Surgery of Siberian State Medical University pancreatoduodenectomy surgery with preservation of the lesser pancreas was successfully performed in female patient with cancer of the head of pancreas. Pancreatoduodenectomy with preservation of the lesser pancreas enables to augment surgical radicality and to achieve endocrine function of the pancreas at the level requiring relatively low doses of insulin therapy if any. This approach increases the length of life in this category of patients and preserves the quality of life.*

**Key words:** pancreaticoduodenal resection, lesser pancreas, outcomes, quality of life

### ВВЕДЕНИЕ

Рост числа заболеваний поджелудочной железы как в нашей стране, так и за рубежом считается проблемой, актуальной не только с медицинской, но и с социальной точки зрения.

Опухоли органов билиопанкреатодуоденальной зоны составляют 15 % от всех злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта и имеют тенденцию к увеличению. Среди органов билиопанкреатодуоденальной зоны опухолью наиболее часто поражается поджелудочная железа – 63–86 % случаев. В мировой практике также прослеживается тенденция к росту распространенности этого заболевания. Прогнозируется, что число больных раком поджелудочной железы в 2020 г., по сравнению с 2000 г., будет выше на 32 % в развитых и на 83 % – в развивающихся странах.

Среди заболеваний поджелудочной железы большая доля приходится на хронический панкреатит. Это заболевание, для которого характерно развитие рецидивов острого воспаления и некроза ткани поджелудочной железы, а следовательно, закономерное возникновение фиброза железы, что не менее чем у 30–50 % больных приводит к экзокринной и эндокринной недостаточности. В России распространенность хронического панкреатита у взрослых составляет 27,4–50 случаев на 100 тыс. населения. Среди заболеваний пищеварительной системы хронический

панкреатит составляет от 5,1 до 9 % случаев. При этом преимущественно поражаются лица в возрасте 30–50 лет, т. е. наиболее трудоспособная часть населения, что приводит к значительным нарушениям качества жизни и социального статуса больных наиболее физически активного возраста. Смертность после первичного установления диагноза «хронический панкреатит» составляет 20 % в течение первых 10 лет и более 50 % – через 20 лет. Двадцатилетний анамнез у больных хроническим панкреатитом повышает риск развития рака поджелудочной железы в 5 раз.

Лечение рака поджелудочной железы и периапулярной зоны продолжает оставаться одной из самых сложных проблем абдоминальной хирургии. Учитывая отсутствие первичной профилактики рака поджелудочной железы, практическую невозможность ранней диагностики заболевания в настоящее время, единственная надежда на увеличение продолжительности жизни больных может быть связана только с совершенствованием существующих и разработкой новых методов лечения. В основе лечения больных раком головки поджелудочной железы остается хирургический метод, представленный панкреатодуоденальной резекцией в 3 вариантах: стандартном, расширенном и модифицированном расширенном.

Несмотря на освоение техники операции и методики послеоперационного ведения больных, к концу второго года после вмешательства в живых остается

порядка 20 % оперированных больных. Единицы доживают до пятилетнего рубежа. От 84 до 100 % оперированных больных умирают от прогрессирования заболевания. Локорегиональный рецидив отмечают у 70–80 % оперированных. Сегодня радикальность оперативного вмешательства у онкологических больных означает полное как макро-, так и микроскопическое отсутствие опухолевых клеток (R0 resection). Цитологическая диагностика при раке поджелудочной железы, особенно на фоне длительного хронического панкреатита в анамнезе, может быть затруднительной в связи с относительно малым количеством опухолевых клеток в чрезвычайно склерозированной твердой паренхиме органа.

Немаловажная особенность рака поджелудочной железы – тенденция к мультицентрическому опухолевому росту в пределах органа. Это явление наблюдается у 30–38 % больных. Кроме того, в развитых странах возрастает абсолютная и относительная частота протокового рака поджелудочной железы, более склонного к диффузным поражениям железы. Такая высокая частота мультицентрических поражений железы в совокупности с трудностями диагностики, с учетом данных о роли местных рецидивов рака в остатке поджелудочной железы и мягких тканях брюшинного пространства в выживаемости больных, ставит под сомнение радикализм стандартных панкреатодуоденальных резекций. Другим поводом стала тенденция к возрастанию частоты внутрипротоковых локализаций опухоли с диффузным поражением поджелудочной железы, когда объем операции Wipple и других частичных резекций поджелудочной железы не обеспечивает радикализма.

С одной стороны, операция должна уменьшить вероятность локорегионального рецидива, с другой – обеспечить приемлемое качество жизни пациента после перенесенного вмешательства и максимально возможную ее продолжительность. Стремление увеличить радикальность хирургического лечения привело к расширению объема операции.

Отсутствие достоверного улучшения показателей выживаемости больных после радикальной панкреатэктомии, по сравнению со стандартной панкреатодуоденальной резекцией, высокая периперационная летальность, а также трудности коррекции панкреатической экзо- и эндокринной недостаточности после нее явились причиной того, что это вмешательство оказалось в «глубоком резерве» хирургии поджелудочной железы.

В настоящее время показаниями к тотальной панкреатэктомии могут быть как злокачественные, так и доброкачественные заболевания поджелудочной железы при условии отбора больных, способных перенести вмешательство. Чаще всего необходимость в тотальной панкреатэктомии возникает при диффузном или мультифокальном поражении железы злокачественной опухолью, однако экстирпация железы или ее культя может потребоваться ряду пациентов с хроническим панкреатитом, а также больным с панкреатогенными осложнениями в раннем послеоперационном периоде после парциальных резекций железы.

В условиях органосберегающей направленности с одной стороны и требований радикализма – с другой, на базе клиники госпитальной хирургии СибГМУ была разработана методика панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка поджелудочной железы.

Данная методика основывается на результатах патологоанатомических исследований, проведенных А.А. Сотниковым и С.В. Шип на 120 органокомплексах поджелудочной железы, взятых у лиц, погибших от панкреонекроза. Исследования показали, что более чем в половине случаев крючковидный отросток поджелудочной железы в патологический процесс не вовлекался. Были проведены тщательные анатомические исследования строения, кровоснабжения, иннервации крючковидного отростка, в результате которых сделан вывод о том, что в определенной степени он является автономным образованием, и в ряде случаев при расширенной панкреатодуоденальной резекции можно сохранить крючковидный отросток с прилегающим отделом двенадцатиперстной кишки.

Крючковидный отросток поджелудочной железы описан более 300 лет назад. Впервые его описал датский анатом W.J. Beningus в 1732 г. в своем руководстве «Анатомическое изложение структуры человеческого тела» (Processus Uncinatus, Pancreas Winslowi). В последующие два столетия исследования по изучению строения крючковидного отростка не проводились. В редких литературных источниках лишь упоминалось о наличии такого анатомического образования.

По результатам исследований А.А. Сотникова, крючковидным отростком является часть головки органа, которая располагается ниже границы, проходящей по нижнему краю тела поджелудочной железы, отделяющей крючковидный отросток от верхних отделов головки органа. В настоящее время не вызывает сомнений, что происхождение крючковидного отростка отличается от происхождения других отделов поджелудочной железы.

Сопоставляя имеющиеся сведения о собственной фасции крючковидного отростка и соединительнотканной прослойке с данными А.А. Сотникова (2003) об устойчивости крючковидного отростка к деструктивным изменениям при тотальном панкреонекрозе, пришли к следующему выводу: обнаруженные образования являются механическим препятствием для распространения воспалительного процесса с верхних отделов головки, тела и хвоста поджелудочной железы на крючковидный отросток.

В связи с вышеизложенным возникло предположение о том, что фасциальный футляр крючковидного отростка замкнут от фасциального футляра всей поджелудочной железы, что и было показано С.В. Шип в работе «Клиническая анатомия крючковидного отростка поджелудочной железы».

Особого внимания заслуживает кровоснабжение крючковидного отростка. Кровоснабжение крючковидного отростка осуществляется преимущественно из верхней брыжеечной артерии.

Кровоснабжение поджелудочной железы в области головки имеет особенность – она получает

питание из двух различных источников: чревного ствола и верхней брыжеечной артерии.

Из верхней брыжеечной артерии формируются две нижних панкреатодуоденальные – передняя и задняя, которые кровоснабжают нижние отделы головки, т. е. крючковидный отросток поджелудочной железы. Две панкреатодуоденальные артерии – передняя нижняя и задняя нижняя – это основные питающие его ветви. Обнаружено различное расположение передней нижней ПДА: она проходила как по передней, так и по задней поверхностям крючковидного отростка. При прохождении данной артерии по задней поверхности крючковидного отростка последний получал две питающие магистрали. При этом кровоснабжение передней поверхности крючковидного отростка осуществляется передней верхней ПДА и дорзальной артерией. В отдельных случаях (13 %) к ткани крючковидного отростка подходили артериальные веточки от тощекишечной артерии.

При оценке результатов исследований экстраорганного артериального кровообращения крючковидного отростка было выявлено, что кровоснабжение крючковидного отростка, в отличие от остальных отделов поджелудочной железы, осуществляется из отдельного артериального источника – верхней брыжеечной артерии, тогда как другие отделы органа кровоснабжаются из системы чревного ствола. Имея основные источники кровоснабжения (нижние панкреатодуоденальные артерии – представлены в 100 % случаев), крючковидный отросток кровоснабжается и дополнительными источниками, к которым относятся ветви дорзальной артерии (система чревного ствола, представлена в 93 % случаев) и артериальные веточки, исходящие из первых двух тощекишечных артерий (система верхней брыжеечной артерии, представлены в 21 % случаев). Ветви всех дополнительных источников кровоснабжения создают большое количество анастомозов с основными источниками кровоснабжения крючковидного отростка.

Источниками формирования нижних ПДА в подавляющем большинстве случаев являлись верхняя брыжеечная артерия (87 %) и две первые тощекишечные артерии (13 %), от которых артерии отходили либо общим стволом (с образованием общей нижней ПДА) – в 54 % случаев, либо отдельными стволами – в 46 % случаев.

Первые работы, касающиеся изучения протоков поджелудочной железы, относятся к первой половине XVII века. В 1641 г. Мориц Гофман (Moritz Hoffman) открыл главный проток поджелудочной железы у петуха, но принял его за лимфатический сосуд. Как курьезную находку Гофман показал проток немецкому анатому Г. Вирзунгу (G. Wirsung), который в 1642 г., исследуя поджелудочную железу, впервые описал панкреатический проток у человека. Однако и Г. Вирзунг еще не знал подлинной функции поджелудочной железы, так как колебался, назвать ли открытый им канал артерией или веной.

В 1724 г. итальянский анатом G.D. Santorini, применив, кроме препарирования, вдувание в вирсунгов проток воздуха, обнаружил существование второго выводного протока в поджелудочной железе че-

ловека. Этот проток, названный им впоследствии «добавочным», который, по мнению Г.Д. Санторини, обладал «удивительным постоянством».

На 83 препаратах из 120 в исследовании С.В. Шип среди протоков I порядка в головке поджелудочной железы выделялся своей длиной (от 1,5 до 5 см, что в среднем составило 3,7 см) и диаметром просвета ( $0,75 \pm 0,21$  мм) так называемый головной проток. Этот проток являлся выводным протоком крючковидного отростка поджелудочной железы и обычно дренировал нижнюю половину её головки. В 70 % случаев головной проток начинался от места слияния двух крупных протоков. В остальных случаях он был единственным крупным протоком крючковидного отростка. В 32 случаях из 83 головной проток впадал в главный проток железы, а в 51 случае – в добавочный.

В данном исследовании в 1 случае было обнаружено самостоятельное впадение головного протока поджелудочной железы в просвет двенадцатиперстной кишки. То есть в данном случае в просвет двенадцатиперстной кишки открывались отдельными устьями главный, добавочный и головной протоки поджелудочной железы.

Таким образом, особенности анатомии крючковидного отростка, его относительно обособленная фиброзная капсула, автономность и обильность кровоснабжения, что, по-видимому, связано с его функциональной активностью, и наличие собственного большего по диаметру и более короткого головного протока позволяют ему быть более устойчивым к повреждающим воздействиям в условиях хронического панкреатита, а также при опухолевых процессах поджелудочной железы. Вышеизложенное позволяет предложить методику панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка.

Применение подобной оперативной техники основывается не только на четком определении анатомических ориентиров, которые нужны для выбора объема удаляемой ткани поджелудочной железы, но и на глубоком знании особенностей хирургической анатомии билиопанкреатодуоденальной зоны, без которых невозможно успешное выполнение этой операции.

Впервые в России панкреатодуоденальная резекция с сохранением крючковидного отростка поджелудочной железы и прилегающего участка двенадцатиперстной кишки у больной раком головки поджелудочной железы успешно проведена в Клинике госпитальной хирургии Сибирского государственного медицинского университета. С 2009 по 2013 гг. по разработанной методике были прооперированы 8 больных.

Средний возраст пациентов составил 65 лет. Больным проводилось оперативное лечение по поводу хронического псевдотуморозного панкреатита в 14 % случаев, по поводу рака ПЖ – в 43 %, по поводу рака терминального отдела холедоха – в 14 %, по поводу рака ДПК – в 14 %, по поводу рака БДС – в 14 %. В 70 % случаев пациенты имели хронический панкреатит в анамнезе. Решение об объеме резекции принималось интраоперационно. Панкреатодуоденальная резекция с сохранением крючковидного

отростка при хроническом панкреатите выполнялась при распространении процесса с головки поджелудочной железы с тотальным вовлечением тела и хвоста железы и невозможности до- или интраоперационно (включая экстренное гистологическое исследование) исключить наличие злокачественной опухоли. Во всех случаях крючковидный отросток был интактен. Панкреатодуоденальная резекция сопровождалась наложением только 2 групп анастомозов: гастроэнтеро- и холедохоэнтероанастомозов. В 1 случае ввиду впадения головного протока поджелудочной железы в вирсунгов проток удалось сохранить их конfluenceцию с резекцией ДПК до уровня БДС, что позволило достигнуть состоятельности экзокринной функции крючковидного отростка. У остальных пациентов данный подход был направлен на сохранение эндокринной функции резецированной железы. В среднем длительность оперативного вмешательства составила 4–4,5 ч. В среднем к 20-м суткам показателя гемостаза удалось восстановить. Осложнения в постоперационном периоде наблюдались лишь у 1 пациентки, при этом у данной больной был наиболее высокий уровень билирубина до операции. Осложнения включили: кровотечение из области гастроэнтероанастомоза, подпеченочный абсцесс, кровотечение из острой язвы культи желудка. Средняя продолжительность госпитализации составила 38 дней. У 1 больной удалось сохранить полную состоятельность эндокринной функции культи поджелудочной железы. Пациентка была выписана с уровнем глюкозы крови 5,7 ммоль/л без инсулинотерапии. В остальных случаях достижение нормогликемии не удалось добиться без назначения инсулина, при этом средняя доза инсулинотерапии не превысила 18 ЕД в сутки.

Также в исследовании было проведено сравнение полученных результатов с результатами лечения больных в объеме стандартной панкреатодуоденальной резекции. В клинике с 2002 по 2014 гг. было проведено 18 стандартных панкреатодуоденальных резекций. Средний возраст оперированных составил 55 лет. Больным проводилось оперативное лечение по поводу хронического псевдотуморозного панкреатита в 35 % случаев, рака головки поджелудочной железы – в 50 %, рак фатерова соска – в 15 %. Панкреатодуоденальная резекция сопровождалась наложением 3 групп анастомозов: всегда накладывались панкреатодигестивные соустья. В среднем операция длилась 4 ч., показатели гемостаза удалось восстановить через месяц. Осложнения в постоперационном периоде наблюдались у 3 больных (20 %). Осложнения в 100 % случаев были представлены несостоятельностью холедохоэнтероанастомоза. Средняя продолжительность госпитализации составила 35 дней. Ни в первой, ни во второй группе не было летальных исходов.

При сравнении результатов стандартной панкреатодуоденальной резекции и панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка выявлено, что радикальный вариант выполнялся лицам более старшего возраста (в среднем разница 10 лет), и в том, и в другом случае поводом к операции чаще всего служило обнаружение злокачественного

новообразования панкреатодуоденальной зоны. Длительность операции стандартной панкреатодуоденальной резекции была больше в среднем на 1,5 ч, а средняя продолжительность госпитализации и в том, и в другом случае не превысила 40 дней (35 и 38 дней соответственно).

Осложнения наблюдались при расширенной панкреатодуоденальной резекции у 1 больной (13 %), при стандартной ПДР – у 3 больных (20 %). Для объективизации данных и получения статистически достоверной информации необходимо продолжить исследование и численно увеличить группы пациентов.

При этом необходимо отметить, что в большинстве случаев после стандартной панкреатодуоденальной резекции, выполненной по поводу злокачественных новообразований билиопанкреатодуоденальной зоны, длительность жизни оперированных больных не превышает 1 года. Выполнение панкреатодуоденальной резекции при хроническом панкреатите не излечивает пациента, т. к. в оставленной культе процесс продолжает прогрессировать

Прогрессирование дегенеративных и деструктивных изменений в поджелудочной железе при каждом обострении хронического воспалительного процесса приводит к замещению соединительной тканью железистых элементов с последующей их атрофией и дисфункцией поджелудочной железы различной степени. По мере прогрессирования воспалительно-дегенеративных изменений, склероза паренхимы поджелудочной железы, облитерации протоковой системы вначале нарушается ее экзокринная, затем эндокринная функция.

Практически у всех больных фиксируется внешнесекреторная недостаточность, наблюдаются нервнопсихические нарушения: быстрая истощаемость, пониженный фон настроения, явления депрессии, фиксация на болезненных нарушениях и др., исчезает четко выраженная грань между обострением и ремиссией. Выполнение панкреатодуоденальной резекции при данной патологии – лишь временная мера, предшествующая более радикальной операции в дальнейшем.

Также необходимо отметить, что при выполнении панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка была достигнута четырехлетняя выживаемость. Пациентке Б., 60 лет, была выполнена операция по предложенной методике 11 марта 2010 г. по поводу рака поджелудочной железы. Пациентка длительное время страдала хроническим панкреатитом, неоднократно проходила лечение в стационаре. Операция продолжалась 5 ч. Послеоперационный период протекал без осложнений. Удалось достигнуть нормогликемии при применении инсулина в дозе 18 ЕД/сутки. В настоящее время пациентка отмечает, что доза инсулина в сутки не превышает 15 ЕД/сутки. Также после операции больная предъявляла жалобы на диарею, стеаторею, которая купировалась приемом ферментов и соблюдением диеты. В настоящее время пациентка жалоб не предъявляет, ведет активный образ жизни.

Подводя итоги, необходимо сказать, что применение данной методики возможно благодаря

относительной анатомической и функциональной обособленности крючковидного отростка. Выполнение панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка позволяет повысить радикальность операции с одной стороны и добиться состоятельности эндокринной функции – с другой, при сравнительно низких дозах инсулинотерапии, а в отдельных случаях и без нее, что приводит к повышению длительности жизни данной категории больных с сохранением ее качества.

При наличии конfluenceции между головным протоком поджелудочной железы и ее главным протоком и при автономном впадении его в ДПК, при возможности осуществления резекции ДПК до уровня БДС или отверстия головного протока возможно сохранить состоятельность экзокринной функции культи поджелудочной железы. При отсутствии такой возможности экзокринная функция успешно протезируется путем рациональной энзимотерапии при соблюдении диеты.

#### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Байчоров Э.Х., Новодворский С.А., Хациев Б.Б., Кузьминов А.Н. и др. Панкреатикогастроанастомоз при операции панкреатодуоденальной резекции // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2012. – № 6. – С. 19–23.
2. Болдовская Е.А. Хирургическое лечение объемных образований периапулярной области и поджелудочной железы в условиях ультразвуковой навигации: дис. ... канд. мед. наук. – 2012. – 126 с.
3. Vishnevskaya VA, Chikoteev SP, Iljicheva EA, Arboshkin VA (2007). Glycaemic disorders in patients with chronic pancreatitis before and after pancreatotomy [Glikemicheskie narusheniya u bol'nyh hronicheskim pankreatitom do i posle rezekcii podzheludochnoj zhelezy]. *Hirurgija. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*, 2, 58-61.
4. Дронов А.И., Крючина Е.А. Рак поджелудочной железы: некоторые вопросы диагностики и лечения // Здоровье Украины. – 2011. – № 2 (5). – С. 30–31.
5. Егоров В.И., Федоров В.Д. Ошибки и опасности в диагностике и лечении опухолей органов билиопанкреатодуоденальной зоны // Ошибки в клинической онкологии. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2009.
6. Egorov VI, Fyodorov VD (2009). Mistakes and risks in diagnostics and treatment of biliopancreaticoduodenal tumors [Oshibki i opasnosti v diagnostike i lechenii opuholej organov biliopankreatoduodenal'noj zony]. *Oshibki v klinicheskoy onkologii*.
7. Жерлов Г.К., Карпович А.В., Зыков Д.В., Красноперов А.В. и др. Арефлюксный гепатикоюноанастомоз при раке внепеченочных желчных протоков и головки поджелудочной железы // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2009. – № 3. – С. 17–22.
8. Zherlov GK, Karpovich AV, Zykov DV, Krasnopyorov AV et al. (2009). Areflux hepaticojejunostomy at the cancer of extrahepatic biliary tract and the head of pancreas [Arefljukсныj gepatikoejunostomoz pri rake vnepechenochnyh zhelchnyh protokov i golovki podzheludochnoj zhelezy]. *Hirurgija. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*, 3, 17-22.
9. Израйлов Р.Е. Миниинвазивные технологии в лечении больных с опухолями органов билиопанкреатодуоденальной зоны: дис. ... докт. мед. наук. – 2011. – 232 с.
10. Izrailov RE (2011). Minimally invasive technologies in the treatment of patients with biliopancreaticoduodenal tumors: dissertation of Doctor of Medical Sciences [Miniinvazivnye tehnologii v lechenii bol'nyh s opuholjami organov biliopankreatoduodenal'noj zony: dis. ... dokt. med. nauk], 232.
11. Касаткин В.Ф. Пути улучшения непосредственных результатов панкреатодуоденальной резекции при периапулярном раке // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2008. – № 10. – С. 10–15.
12. Kasatkin VF (2008). Ways of improvements of short-term results of pancreaticoduodenal resection at periampullary cancer [Puti uluchsheniya neposredstvennyh rezul'tatov pankreatoduodenal'noj rezekcii pri periampulljarnom rake]. *Hirurgija. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*, 10, 10-15.
13. Кузьминов А.М. Выбор варианта панкреатодигестивного анастомоза при панкреатодуоденальной резекции: дис. ... канд. мед. наук. – 2013.
14. Kuzminov AM (2013). Choice of the variant of pancreatodigestive anastomosis at pancreaticoduodenal resection: dissertation of Candidate of Medical Sciences [Vybor varianta panreatodigestivnogo anastomoza pri pankreatoduodenal'noj rezekcii: dis. ... kand. med. nauk].
15. Михайлова С.А. Сравнительная оценка результатов пилоросохраняющих и стандартных вариантов панкреатодуоденальной резекции // Сибирский онкологический журнал. – 2005. – № 3 (15). – С. 11–14.
16. Mikhaylova SA (2005). Comparative assessment of the results of pyloropreserving and standard variants of

pancreaticoduodenal resection [Srvnitel'naja ocenka rezul'tatov pilorosohranjajushhih i standartnyh variantov pankreatoduodenal'noj rezekcii]. *Sibirskij onkologicheskij zhurnal*, 3 (15), 11-14.

12. Рылюк А.Ф., Холодный А.И. Варианты кровоснабжения поджелудочной железы // Клинічна анатомія та оперативна хірургія. – 2003. – Т. 2, № 3. – С. 16–19.

Rylyuk AF, Kholodnyi AI (2003). Variants of pancreas blood supply [Varianty krovosnabzhenija podzheludochnoj zhelezy]. *Klinichna anatomija ta operativna hirurgija*, 2 (3), 16-19.

13. Скипенко О.Г., Шатверян Г.А., Мовчун А.А. Панкреатодуоденальная резекция в лечении рака головки поджелудочной железы и периапулярной зоны // Анналы хирургической гепатологии. – 2002. – Т. 7, № 1. – С. 32–36.

Skipenko OG, Shatveryan GA, Movchun AA (2002). Pancreaticoduodenal resection in the treatment of cancer of the head of pancreas and periampullary zone [Pankreatoduodenal'naja rezekcija v lechenii raka golovki podzheludochnoj zhelezy i periampulljarnoj zony]. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*, 7 (1), 32-36.

14. Сотников А.А. Клиническая анатомия протоков поджелудочной железы: дис. ... докт. мед. наук. – 2003. – 206 с.

Sotnikov AA (2003). Clinical anatomy of pancreatic ducts: dissertation of Doctor of Medical Sciences [Klinicheskaja anatomija protokov podzheludochnoj zhelezy: dis. ... dokt. med. nauk.], 206.

15. Сотников А.А., Дамбаев Г.Ц., Скиданенко В.В. Анатомические условия выполнения панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка поджелудочной железы // Вопросы хирургии. – 2010. – № 3, Т. 12. – С. 83–84.

Sotnikov AA, Dambaev GT, Skidanenko VV (2010). Anatomical conditions of performing pancreaticoduodenal resection with preservation of the lesser pancreas [Anatomicheskie uslovija vypolnenija pankreatoduodenal'noj rezekcii s sohraneniem krjuchkovidnogo otrostka podzheludochnoj zhelezy]. *Voprosy hirurgii*, 3 (12), 83-84.

16. Чикишев С.Л. Пути улучшения результатов панкреатодуоденальной резекции: дис. ... канд. мед. наук. – 2008. – 133 с.

Chikishev SL (2008). Ways of improvement of the results of pancreaticoduodenal resection: dissertation

of Candidate of Medical Sciences [Puti uluchshenija rezul'tatov pankratoduodenal'noj rezekcii: dis. ... kand. med. nauk.], 133.

17. Шип С.В. Клиническая анатомия крючковидного отростка поджелудочной железы: дис. ... канд. мед. наук. – 2005. – 85 с.

Ship SV (2005). Clinical anatomy of lesser pancreas: dissertation of Candidate of Medical Sciences [Klinicheskaja anatomija krjuchkovidnogo otrostka podzheludochnoj zhelezy: dis. ... kand. med. nauk.], 85.

18. Щастный А.Т. Послеоперационные осложнения проксимальных резекций поджелудочной железы у пациентов с хроническим панкреатитом // Новости хирургии. – 2011. – Т. 19, № 3. – С. 30–43.

Shchastnyi AT (2011). Postoperative complications of proximal resections of pancreas in patients with chronic pancreatitis [Posleoperacionnye oslozhnenija proksimal'nyh rezekcij podzheludochnoj zhelezy u pacientov s hronicheskim pankreatitom]. *Novosti hirurgii*, 19 (3), 30-43.

19. Щастный А.Т., Егоров В.И. Варианты проксимальных резекций у больных хроническим панкреатитом // Новости хирургии. – 2009. – № 2, Т. 7. – С. 145–153.

Shchastnyi AT, Yegorov VI (2009). Variants of proximal resections in patients with chronic pancreatitis [Varianty proksimal'nyh rezekcij u bol'nyh hronicheskim pankreatitom]. *Novosti hirurgii*, 2 (7), 145-153.

20. Fatima J, Schnelldorfer T, Barton J, Wood CM et al. (2010). Pancreatoduodenectomy for ductal adenocarcinoma. Implications of positive margin on survival. *Arch. Surg.*, 145 (2), 167-172.

21. Heidt DG, Burant C, Simeone DM (2007). Total pancreatectomy: Indications, operative technique and postoperative sequelae. *J. Gastrointest. Surg.*, 11, 209-216.

22. Ohzato H, Yamamoto T, Fukunaga M, Imamura H et al. (2010). Middle-preserving pancreatectomy for multifocal metastatic renal cell carcinoma located in the head, body and tail of the pancreas. A case report. *JOP. J. Pancreas.*, 11 (6), 633-637.

23. Sanjay P, Takaori K, Govil S, Shrikhande SV et al. (2012). "Artery-first" approaches to pancreaticoduodenectomy. *Br. J. Surg.*, 99, 1027-1035.

24. Wieland A, Sauborn DP, Lieberman G (2003). Imaging pancreatic cancer. Focus on intraductal papillary mucinous tumor.

#### Сведения об авторах Information about the authors

**Скиданенко Василий Васильевич** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии Сибирского государственного медицинского университета (634050, г. Томск, Московский тракт, 2; e-mail: sol.tomsk@gmail.com)

**Skidanenko Vasily Vasilyevich** – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor of the Department of Hospital Surgery of Siberian State Medical University (Moskovskiy tract, 2, Tomsk, Russia, 634050; e-mail: sol.tomsk@gmail.com)

**Дамбаев Георгий Цыренович** – член-корр. РАН, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Сибирского государственного медицинского университета

**Dambaev Georgy Tsyrenovich** – Corresponding Member of RAS, Head of the Department of Hospital Surgery of Siberian State Medical University

**Сотников Алексей Алексеевич** – доктор медицинских наук, и. о. заведующего кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии с курсом микрохирургии Сибирского государственного медицинского университета

**Sotnikov Aleksey Alekseevich** – Doctor of Medical Sciences, Acting Head of the Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery with the Course of Microsurgery of Siberian State Medical University