

ПЕРВЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ЗАБРЮШИННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ФОРМИРОВАНИЕМ ДУОДЕНО-ДУОДЕНОАНАСТОМОЗА

*Пинчук А.В., Сторожев Р.В., Балкаров А.Г., Дмитриев И.В., Лазарева К.Е.,
Муслимов Р.Ш., Пинчук Т.П., Селина И.Е., Кудряшова Н.Е.*

Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва

Сочетанная трансплантация почки и поджелудочной железы (ТП и ПЖ) – метод выбора в лечении пациентов, страдающих сахарным диабетом 1-го типа, осложненным терминальной диабетической нефропатией, которая позволяет достигнуть инсулинонезависимости, остановить или существенно замедлить развитие вторичных осложнений сахарного диабета. Одним из важнейших условий успешной трансплантации является адекватное дренирование экзокринного секрета поджелудочной железы. В статье описан первый отечественный опыт забрюшинной сочетанной ТП и ПЖ с ретроперитонеальным формированием дуодено-дуоденоанастомоза.

Ключевые слова: сочетанная забрюшинная трансплантация почки и поджелудочной железы, дуодено-дуоденоанастомоз, дренирование экзокринного секрета.

FIRST NATIONAL EXPERIENCE OF RETROPERITONEAL PANCREAS TRANSPLANTATION WITH THE FORMATION OF DUODENO-DUODENAL ANASTOMOSIS

*Pinchuk A.V., Storozhev R.V., Balkarov A.G., Dmitriev I.V., Lazareva K.E., Muslimov R.S.,
Pinchuk T.P., Selina I.E., Kudryashova N.E.*

N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine, Moscow

Simultaneous pancreas-kidney transplantation is a valid therapeutic option for patients with type 1 diabetes mellitus (DM) and secondary diabetic nephropathy, which enables to achieve an insulin-independent euglycemic state with normalization of glycosylated hemoglobin levels, prevent the secondary complications of diabetes and consequently improve patients, quality of life. There are various transplantation procedures exist. Although pancreas is transplanted because of its endocrine function, one of the main issues, which prevent the successful development of pancreas transplantation, is an exocrine drainage. The aim of this paper was to summarize our first experience of retroperitoneal pancreas transplantation with the formation of duodeno-duodenal anastomosis for enteric drainage.

Key words: retroperitoneal pancreas transplantation, duodeno-duodenostomy, exocrine drainage.

Сочетанная трансплантация почки и поджелудочной железы (ТПиПЖ) – метод выбора в лечении пациентов, страдающих сахарным диабетом (СД) 1-го типа, осложненным терминальной диабетической нефропатией. Успешная ТПиПЖ позволяет добиться максимальной медицинской и социальной

реабилитации этой категории больных: ликвидировать уремию, достигнуть инсулинонезависимости, остановить или существенно замедлить развитие вторичных осложнений СД, значительно улучшить качество жизни. По качеству компенсации углеводного обмена ни один из способов инсулинотерапии

Статья поступила в редакцию 29.11.12 г.

Контакты: Дмитриев Илья Викторович – врач-хирург отделения трансплантации почки и поджелудочной железы.

Тел. 8 926 414 70 73, **e-mail:** ildmi@mail.ru

не может, разумеется, конкурировать с физиологичной эндогенной секрецией инсулина пересаженной поджелудочной железой (ПЖ), способной моментально реагировать на минимальные изменения концентрации глюкозы крови. Можно сказать, что различные методы инсулинотерапии способны в большей или меньшей степени, но лишь *компенсировать* нарушения углеводного обмена, в то время как адекватно функционирующий трансплантат ПЖ – *нормализовать* его, обеспечивая стабильно-долговременную эугликемию. И это не является преувеличением.

За более чем 45-летнюю историю клинической трансплантации ПЖ (РТх – pancreas transplantation) техника операции многократно модифицировалась. Несмотря на то что донорский орган или его часть в абсолютном большинстве случаев используется ради своей эндокринной функции, одним из важнейших условий успешной трансплантации является адекватное дренирование его экзокринного секрета [1].

Проблему отведения панкреатического сока, выработываемого трансплантированной ПЖ, авторы первых РТх, R. Lillehei и W. Kelly, решали следующим образом: при первой РТх Вирсунгов проток ПЖ был попросту перевязан; на второй операции проксимальный отдел двенадцатиперстной кишки (ДПК) был наглухо ушит, а дистальный – выведен на кожу в качестве дуоденостомы. В дальнейшем R. Lillehei опробовал и другие способы отведения экзокринного секрета: чрескожную дуоденостомию, Y-образную дуоденоюностомию по Roux, панкреатикоэнтеростомию. На начальном этапе он отдавал предпочтение наружному дренированию для возможности раннего обнаружения отторжения ПЖ (путем непосредственной оценки слизистой ДПК, объема и качества панкреатического секрета) и минимизации риска несостоятельности анастомоза. Однако, убедившись в безопасности внутреннего дренирования, впоследствии он предпочел кишечное отведение секрета с формированием Y-образной петли по Roux [2, 3].

В 1971 г. M. Gledman в Нью-Йорке впервые выполнил РТх с дренированием Вирсунгова протока в нативный мочеточник реципиента после одновременной нефрэктомии. В 1973 г. он же опубликовал результаты четырех сегментарных РТх, где панкреатический проток был анастомозирован с ипсилатеральным мочеточником. Такая методика была разработана, по словам автора, чтобы «избежать интраперитонеальной техники, необходимости использования части ДПК, формирования кишечного анастомоза или продолжительной наружной панкреатической фистулы». Широкого применения эта методика не получила по причине высокой частоты несостоятельности панкреатикоуретероанастомоза,

подтекания секрета с культи ПЖ и необходимости нефрэктомии [2, 3].

Во второй половине 70-х годов были предложены два новых способа отведения панкреатического секрета: открытое дренирование и пломбировка Вирсунгова протока. Обе техники активно изучались на моделях с крупными животными и казались многообещающими. Открытое дренирование (в противоположность лигированию и пломбировке) сохраняет функциональную активность экзокринной панкреатической ткани, а секрет поджелудочной железы абсорбируется брюшиной. Ключом к успешному результату явилось эффективное предотвращение внутрибрюшной контаминации во время операции [2]. Первые РТх с открытым дренированием выполнили M. Bewick в Лондоне в 1976 г., а спустя 2 года – D. Sutherland в Миннеаполисе. В том же 1976 г. в Лионе J.M. Dubernard выполнил РТх, при которой в панкреатический проток дистального фрагмента ПЖ с целью пломбировки инъецировал синтетический полимер *неопрен*. Вплоть до начала 80-х такая техника РТх являлась наиболее популярной в большинстве трансплантационных центров США и Европы.

Помимо указанных выше способов необходимо отметить также методику отведения панкреатического секрета в желчный пузырь, описанную H. Wolfe в 1980 г., и технику желудочного дренирования, предложенную R. Calne в 1984 г. [2, 4].

В 1982 г. H. Sollinger для дренирования экзокринного секрета впервые в клинической практике выполнил панкреатикоцистостомию. Эта техника, по существу, являлась дальнейшим развитием концепции отведения секрета в мочевыделительную систему, предложенной еще M. Gledman, но соединение сегмента ПЖ с мочевым пузырем технически оказалось значительно проще и надежнее. Авторами был быстро накоплен обширный опыт, а в 1988 г. опубликован отчет о невероятно низкой для того времени частоте хирургических осложнений, особенно несостоятельности панкреатикоцистоанастомоза. Кроме того, уровень амилазы мочи использовался авторами в качестве маркера раннего отторжения трансплантата ПЖ. В 1987 г. D. Nghiem и R. Corgu описали технику дренирования в мочевой пузырь путем формирования анастомоза между ДПК трансплантата ПЖ и мочевым пузырем реципиента. Согласно их концепции, использование ДПК вместо панкреатического протока при формировании анастомоза исключает развитие стеноза последнего. Эта хирургическая техника оставалась наиболее востребованной в большинстве трансплантационных центров вплоть до середины 90-х и отчасти не потеряла своей актуальности по сей день [3].

Во второй половине 90-х гг. концепция энтерального отведения секрета трансплантированной ПЖ,

как наиболее физиологичного способа дренирования, была переосмыслена. В связи с появлением новых антибактериальных и иммуносупрессивных препаратов снизились частота инфекционных осложнений и риск развития отторжения ПЖ. Кроме того, осложнения, нередко развивающиеся при пузырьном дренировании (тяжелые рецидивирующие инфекции мочевыводящих путей, гематурия, ацидоз, дегидратация), требовали конверсии пациентов на кишечный дренаж в 10–15% случаев. В настоящее время именно трансплантация панкреатодуоденального комплекса (ПДК) с кишечным отведением панкреатического секрета является общепризнанным и повсеместно используемым методом трансплантации ПЖ [1]. Пузырный способ дренирования на сегодняшний день традиционно используется лишь в единичных трансплантационных центрах.

В нашей стране накоплен пока еще небольшой опыт ТПиПЖ. В РНЦХ им. Б.В. Петровского, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского и Краснодарской ККБ № 1 им. С.В. Очаповского при РТх преимущественно используется кишечное дренирование, в НФЦ трансплантологии и искусственных органов им. академика В.И. Шумакова – пузырьный способ отведения панкреатического сока. В 2011 г. мы впервые использовали технику забрюшинной сочетанной ТПиПЖ с ретроперитонеальным формированием дуодено-дуоденоанастомоза, как наиболее физиологичного и практичного, на наш взгляд, варианта кишечного дренирования [5–9].

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ И ТЕХНИКИ ОПЕРАЦИИ

Пациентка К., 31 год, была госпитализирована в отделение трансплантации почки и поджелудочной железы НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского с диагнозом: сахарный диабет I типа, тяжелого течения, субкомпенсация, осложненный диабетической нефропатией в стадии терминальной хронической почечной недостаточности (ХБП 5-й ст. по NKF-K/DOQI), заместительная почечная терапия перитонеальным диализом с 2008 г., вторичная контролируемая артериальная гипертензия, диабетическая полинейропатия, энтеропатия, микроангиопатия, ретинопатия III степени.

Впервые СД у больной был выявлен в возрасте 10 лет с незамедлительным началом инсулинотерапии. В возрасте 23 лет обнаружено повышение уровня креатинина крови, поставлена на учет у нефролога. В течение 5 лет наблюдалось постепенное прогрессирование диабетической нефропатии, в 2008 г. диагностирована терминальная стадия ХПН, имплантирован катетер Тенкхофа, начата заместительная почечная терапия перитонеаль-

ным диализом. С 2008 г. находилась в листе ожидания ТПиПЖ нашего института.

29.10.2011 года больной была выполнена сочетанная ТПиПЖ. Донор – мужчина 24 лет, умерший вследствие черепно-мозговой травмы, не совместимой с жизнью. Смерть мозга констатирована коллегиально, спустя 26 часов наблюдения в ОРИТ. Несовместимость по HLA-антигенам (mismatch) – A, B, B, Dr, Dr. Прямой перекрестный лимфоцитотоксический тест (cross-match) – отрицательный.

Визуальная оценка ПЖ на этапе эксплантации – орган обычного размера и структуры, бледно-розового цвета, без признаков интерстициального отека до и после холодовой перфузии. По стандартной методике проведено изъятие трансплантата ПЖ с культей (подковой) ДПК, почечного трансплантата. Анатомическое строение основных секреторно-сосудистых элементов обоих органов – стандартное. Выполнена срединная лапаротомия, первым этапом отсепарована брюшина левой подвздошной области, выделены левые подвздошные сосуды. Сформированы сосудистые анастомозы между почечной артерией и наружной подвздошной артерией, веной почечного аллотрансплантата (ПАТ) и наружной подвздошной веной реципиента по типу «конец в бок». После пуска кровотока ПАТ приобрел физиологический тургор, равномерно окрасился в розовый цвет, по мочеточнику – отделение мочи в замедленном темпе. Пульсация почечной артерии удовлетворительная, венозный отток не нарушен. Сформирован антирефлюксный неоуретероцистоанастомоз по Witzel–Sampson–Lich. Забрюшинное пространство дренировано, восстановлена целостность брюшины над нефротрансплантатом. Вторым этапом выполнена трансплантация ПЖ. После стандартной предоперационной обработки ПДК имеет одну артерию без площадки (пластика arteria lienalis et arteria mesenterica superior с формированием общего устья с помощью донорского сосудистого аллопротеза), одну воротную вену, без площадки, укороченную подкову ДПК. Выполнена мобилизация восходящей ободочной кишки по Кохеру, выделены нисходящая и нижняя горизонтальная части ДПК реципиента, передняя поверхность инфраренальной части нижней полой вены (НПВ), правая общая подвздошная артерия. Сформированы анастомозы общего артериального ствола ПДК с правой общей подвздошной артерией реципиента, воротной вены ПДК с НПВ по типу «конец в бок». После пуска кровотока ПЖ приобрела физиологический тургор и цвет, пульсация обеих артерий железы удовлетворительная, венозный отток не нарушен (рис. 1). Двухрядным непрерывным швом по типу «бок в бок» между сегментом двенадцати-

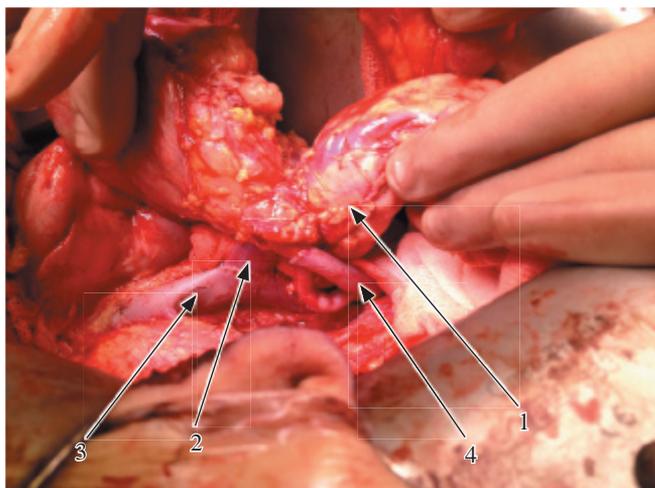


Рис. 1. Реваскуляризация трансплантата поджелудочной железы (1). Воротная вена (2), нижняя полая вена (3), общее артериальное соустье *arteria lienalis et arteria mesenterica superior* (4)

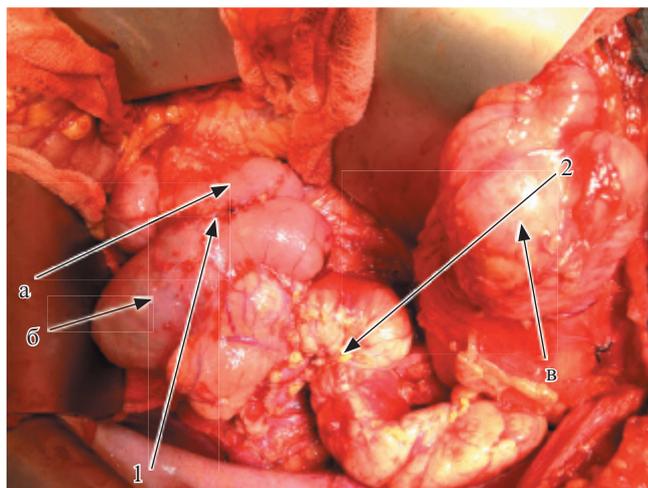


Рис. 2. Сформированный дуодено-дуоденоанастомоз (1): а – двенадцатиперстная кишка реципиента; б – двенадцатиперстная кишка ПДК; в – мобилизованная восходящая ободочная кишка. Укладка трансплантата в забрюшинном пространстве (2)

типерстной кишки ПДК и нижней горизонтальной частью ДПК реципиента наложено межкишечное соустье диаметром 5 см. При этом отмечалось обильное выделение прозрачного панкреатического секрета из просвета донорской ДПК. ПДК уложен в оптимальной позиции – головка железы ориентирована краниально, хвост низведен каудально (рис. 2). Ложе трансплантата дренировано 3 полиперфорированными ПВХ-трубками, целостность париетальной брюшины над ПДК восстановлена. Область малого таза дренирована, лапаротомная рана послойно ушита.

До операции пациентка *per os* приняла адваграф (5 мг) и селлсепт (1000 мг). Интраоперационно в/в был введен симулект (20 мг), солумедрол (500 мг перед реваскуляризацией ПАТ, 250 мг – перед ДПК). После операции с целью иммуносупрессии пациентка получала адваграф (целевая концентрация – 10 нг/дл), селлсепт (2000 мг/сут в течение 2 недель, с 14-х суток – 1000 мг/сут), стероидные гормоны (метипред в/в 250 мг в 1–3-е сутки, с 4-х суток – преднизолон *per os*, 20 мг/сут со снижением дозы на 5 мг каждые 14 дней). Для угнетения экзокринной функции ПЖ использовали соматостатин. Интраоперационно начали постоянную в/в инфузию октреотида по следующей схеме: 3 дня – 12 мг/сут, далее – 10 и 8 мг/сут, в 5–9-е сутки – по 2 мг п/к 3 раза/сут, с 10-х суток октреотид был отменен. С целью антимикробной профилактики в течение 10 дней пациентка получала тиенам и метрогил (по 1,5 г/сут), далее бисептол (960 мг/сут – 14 дней; 480 мг/сут – с 15-го дня). Для профилактики оппортунистической вирусной инфекции с 10-х суток в течение 3 недель в/в вводили ганцикловир (250 мг/сут).

В раннем послеоперационном периоде отмечена немедленная функция обоих трансплантатов: нормализация уровня азотемии на 5-е послеоперационные сутки; с момента реваскуляризации ПЖ экзогенный инсулин был отменен, и до настоящего времени уровень глюкозы крови не превышает 11 ммоль/л вне зависимости от приема пищи.

Для контроля уровня гликемии использовали глюкометр Accu-Chek Performa Nano, данные глюкометра были обработаны с помощью Accu-Chek Smart Pics. В исходе недельного мониторинга (n = 39 измерений) были получены следующие результаты: уровень гликемии находился в пределах 3,9–9,9 ммоль/л (в среднем – 6,6 ммоль/л), целевой диапазон составлял 4,0–7,8 ммоль/л, эпизоды выше целевого диапазона отмечались через 1 час после приема пищи (рис. 3, 4 и табл. 1). Отметим, что уровень гликемии натощак всегда находился в пределах нормальных значений. После приема пищи отмечался умеренный подъем гликемии с последующим его снижением до нормальных показателей в течение 2 часов, что соответствует удовлетворительной функции трансплантата и адекватному выбросу инсулина в ответ на повышение уровня глюкозы в крови.

Таблица 1

Результаты измерений глюкозы крови, ммоль/л

Анализ результатов, n	39
Максимум	9,9
Среднее значение BG (MBG)	6,6
Стандартное отклонение (SD)	1,7
Минимум	3,9
Частота измерения уровня BG	5,6 (5,6)
Целевой диапазон	4,0–7,8

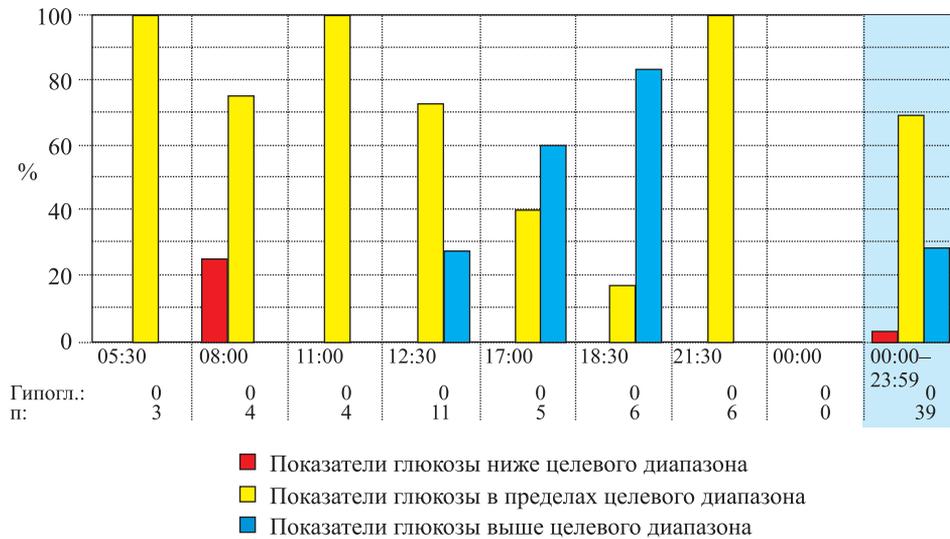


Рис. 3. Графики диапазонов глюкозы крови в зависимости от времени суток

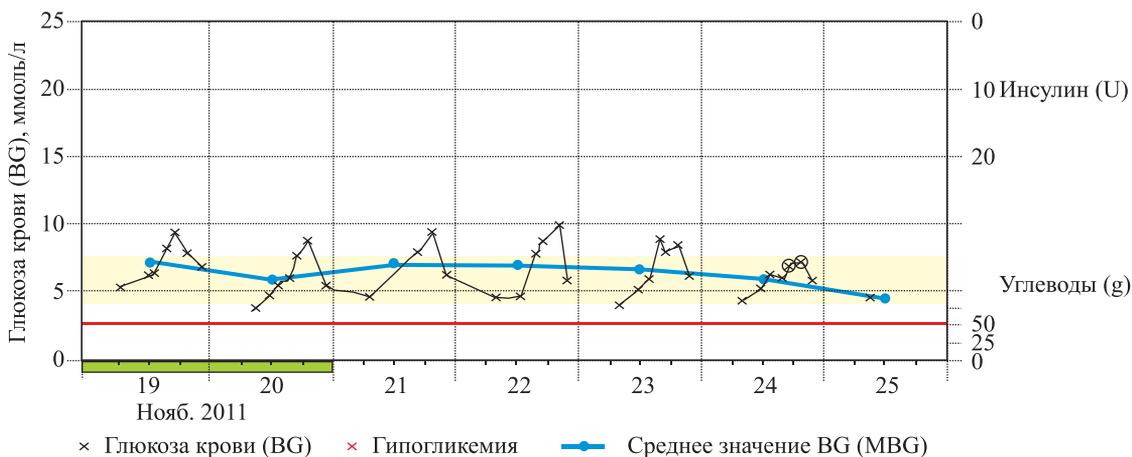


Рис. 4. Динамика изменения уровня глюкозы крови за исследуемый период

На 38-е сутки после РТх для оценки состояния трансплантатов была выполнена компьютерная томография с внутривенным контрастированием (Отпират 370 – 100,0). На КТ выявлен забрюшинно расположенный ПДК с краниальной ориентацией головки (рис. 5), структура паренхимы диффузно неоднородная за счет умеренного отека стромы, Вирсунгов проток не расширен. Отмечено адекватное функционирование кишечного анастомоза без признаков стеноза, компрессии ДПК реципиента и отека стенок донорской ДПК. Нефротрансплантат расположен в левой подвздошной области, ворота ориентированы медиально, признаков отека паренхимы не отмечено, жидкостные скопления в ложе трансплантата отсутствуют. Дифференцировка между корковым и мозговым слоями ПАТ сохранена, чашечно-лоханочная система не расширена (рис. 6).

Для оценки состояния кишечного анастомоза, его проходимости и состояния слизистой, а также слизистой верхних отделов ЖКТ на фоне про-

водимой иммуносупрессивной терапии пациентке неоднократно выполнялась эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС). Исследование проводилось под местной анестезией с использованием эндоскопа фирмы «Olympus» GIF-Q 160. На 16-е сутки после РТх отмечены признаки предрасполагающей диабетической гастропатии, признаков стеноза дуодено-дуоденоанастомоза не обнаружено, выявлена картина язвенного анастомозита – дефект 2,0 × 0,5 см, глубиной до 0,2 см с фибрином и вкраплением соляно-кислого гематина в дне (рис. 7), в связи с чем усилена противоязвенная терапия. При контрольной ЭГДС (на 23-и сутки) отмечена положительная динамика в виде уменьшения размера язвенного дефекта анастомоза до 1,0 × 0,3 см, глубиной до 0,1 см с плотным фибрином в дне (рис. 8). Эндоскопическая картина на 39-й день после операции: отмечено полное рубцевание язвенного дефекта дуодено-дуоденоанастомоза, единичная плоская грануляция до 0,2 см в диаметре (рис. 9).

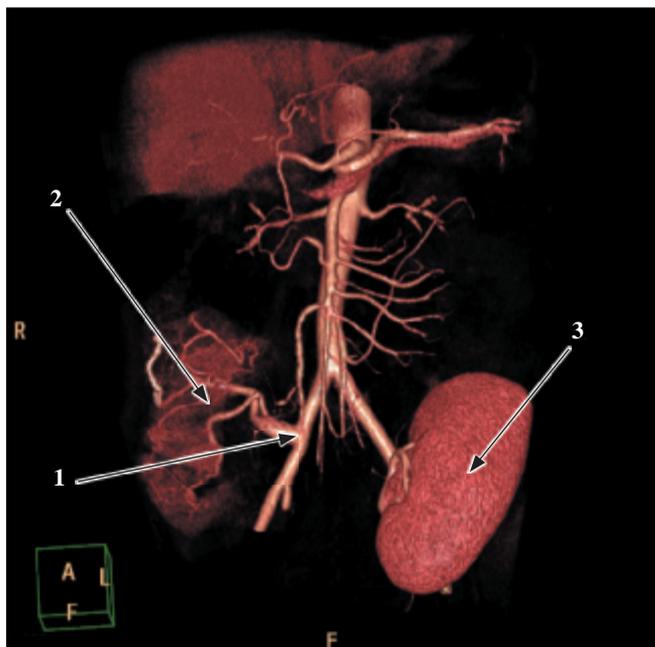


Рис. 5. Анастомоз общей подвздошной артерии реципиента с общим артериальным соустьем *arteria lienalis et arteria mesenterica superior* (1) трансплантата ПЖ (2); нефротрансплантат (3)



Рис. 6. Нефротрансплантат (1); чашечно-лоханочная система (2) не расширена. Накопление контраста в мочевом пузыре (3)



Рис. 7. ФЭГДС на 16-е сутки с момента операции. Язвенный анастомозит (1) дуодено-дуоденоанастомоза (2)

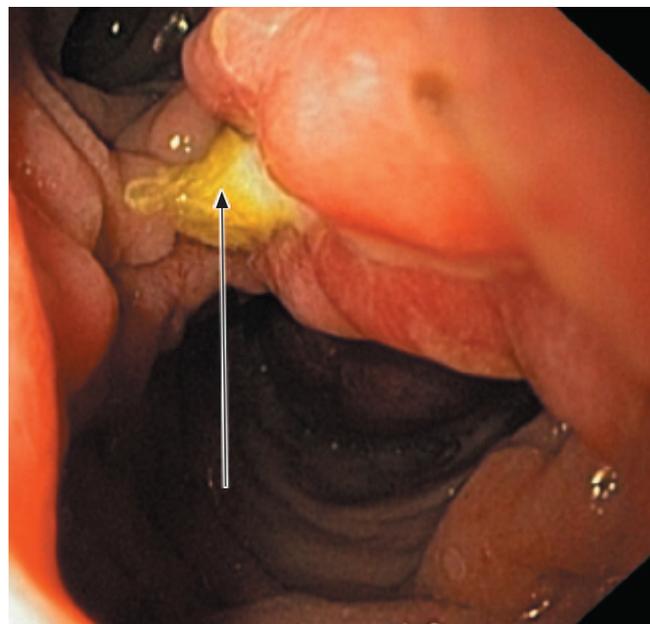


Рис. 8. Контрольная ФЭГДС на 23-и сутки с момента операции. Уменьшение размеров язвенного дефекта анастомоза

Для оценки моторной функции ЖКТ после формирования дуодено-дуоденоанастомоза, спустя месяц после операции была выполнена контрастная рентгеноскопия желудка и ДПК. В результате оценки пассажа бариевой взвеси по ЖКТ отмечено отсутствие признаков стеноза кишечного анастомоза, адекватная моторная функция желудка, тонкого и толстого кишечника и сегмента донорской ДПК (рис. 10 а, б).

Для оценки перфузии и фильтрационно-экскреторной функции ПАТ дважды выполняли динамическую ангиофросцинтиграфию с радиофармпрепаратом (РФП)^{99m}Tc-пентатех (175 МБк в/в, лучевая нагрузка – 0,9 мЗв). Уже при первом радионуклидном исследовании на 18-е сутки после трансплантации количественные показатели (табл. 2) перфузии (рис. 11 а, б) и фильтрации (в норме индекс перфузии по Hilson не превышает

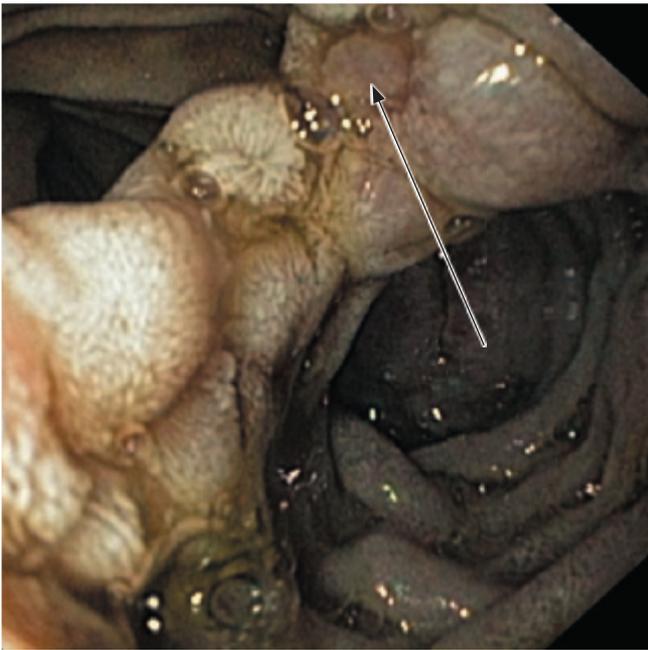


Рис. 9. Контрольная ФЭГДС на 39-е п/о сутки. Полное рубцевание язвенного дефекта

220, а T_{max} составляет 3–5 мин) были удовлетворительными (рис. 11 в, г), но имело место умеренное нарушение экскреции, выражающееся в удлинении времени полувыведения РФП на ренограмме (норма до 15 мин) при своевременном проявлении мочевого пузыря (в норме – 3–5 мин). При повторном исследовании на 24-е сутки отмечалась выраженная положительная динамика (рис. 12) с практически полным восстановлением всех функций трансплантата (табл. 2).

Таким образом, первый отечественный опыт забрюшинной трансплантации почки и поджелудочной железы может быть признан успешным. Кроме более гладкого течения послеоперационного периода при забрюшинной локализации поджелудочной железы формирование дуодено-дуоденоанастомоза, на наш взгляд, имеет ряд потенциальных преимуществ по сравнению с общепринятыми методиками. Это, в первую очередь, возможность эндоскопической оценки состояния кишечного анастомоза, своевременной диагностики и лечения таких осложнений, как несостоятельность,

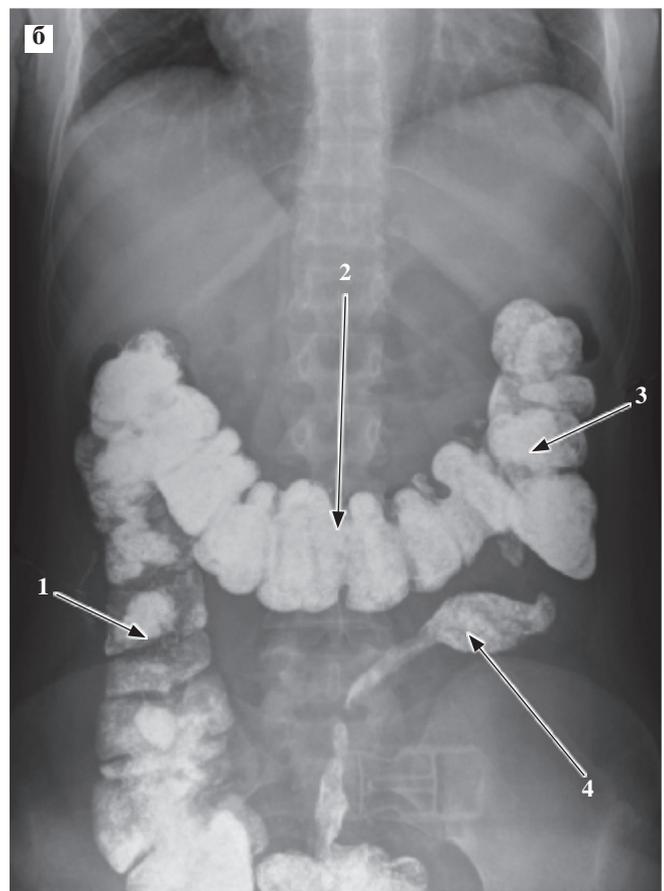
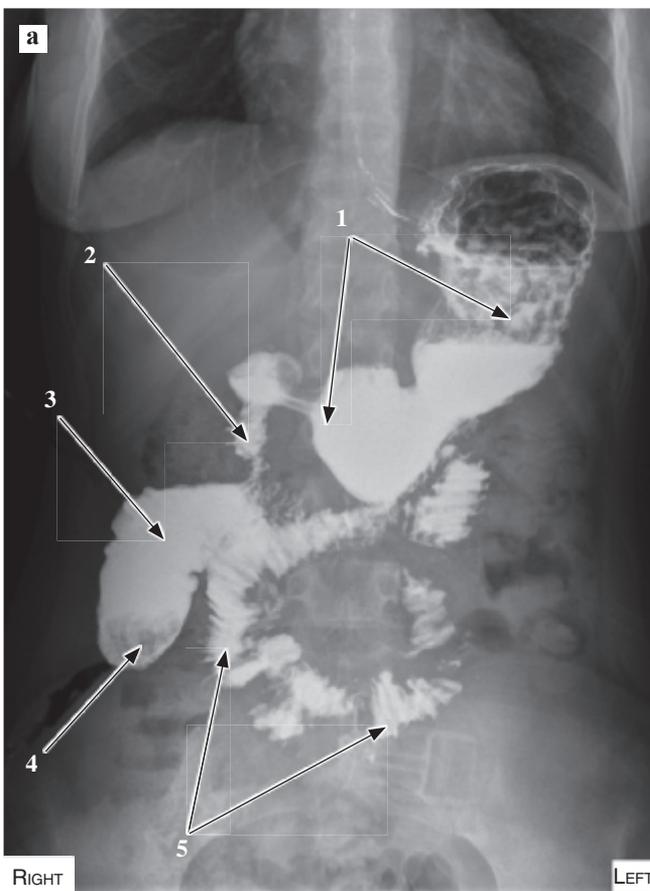


Рис. 10. Обзорная рентгенография органов брюшной полости: а – через 2 часа после начала исследования – контрастируется желудок (1), нисходящая часть собственной двенадцатиперстной кишки (2), участок двенадцатиперстной кишки панкреато-дуоденального комплекса (3) с дефектом наполнения – инвагинированная внутрь культя (4), тонкий кишечник (5); б – через 24 часа после начала исследования – контрастируются все отделы толстого кишечника: восходящая (1), поперечная (2) и нисходящая части (3) ободочной кишки, сигмовидная кишка (4)

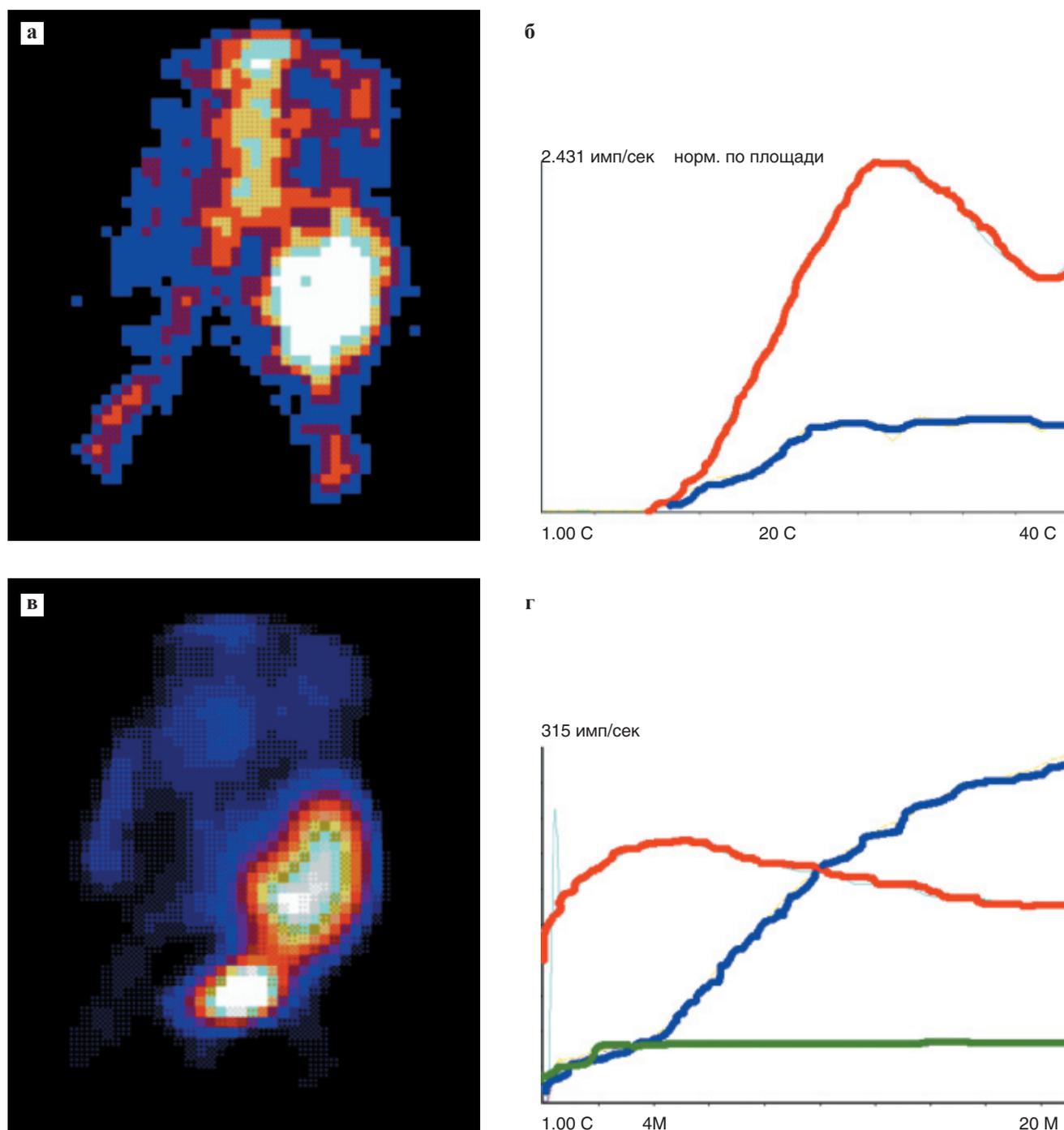


Рис. 11. Ангионеврофосцинтиграфия на 7-е сутки: а – суммарное изображение подвздошных артерий и почечного трансплантата с удовлетворительным включением РФП в почку в гемодинамической фазе; б – нормализованные кривые, построенные с области почки и подвздошной артерии для подсчета индекса перфузии по Nilson (индекс в диапазоне нормы); в – суммарное изображение почечного трансплантата и мочевого пузыря в паренхиматозной фазе; г – ренограмма с удовлетворительным фильтрационным и замедленным экскреторным сегментами, кривые с области мочевого пузыря и экстраренального фона

Таблица 2

Динамика изменений количественных показателей функции трансплантата по данным сцинтиграфии

Дата	Индекс перфузии (по Nilson)	Индекс фильтрации	T max (мин)	T½ (мин)	Коэффициент выведения пузырь/почка	Время появления мочевого пузыря (мин)
16.11.11	100,9	9,4	5,0	26,0	1,6	5
22.11.11	129,8	9,2	2,3	7,7	2,3	3

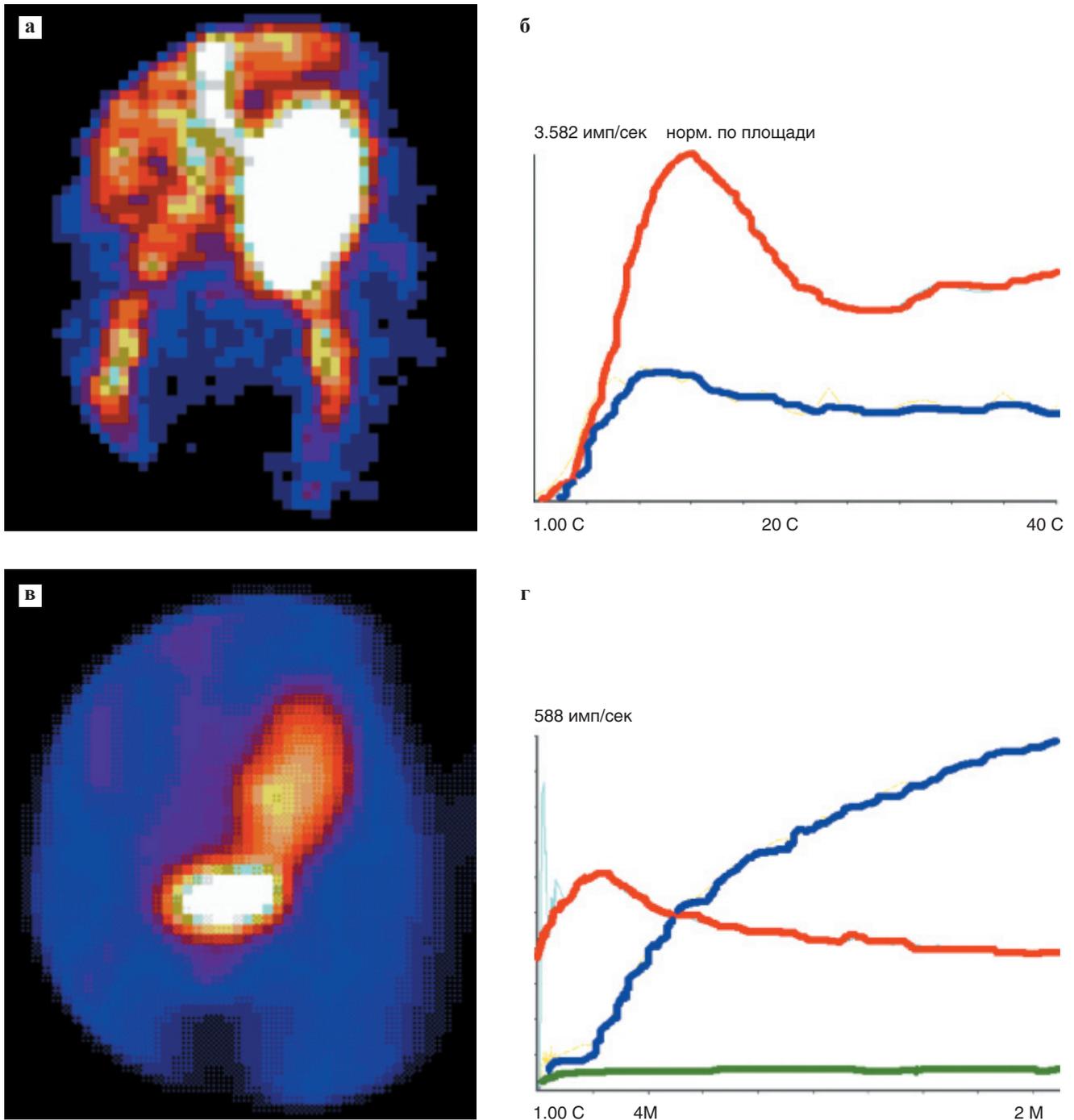


Рис. 12. Ангионеврофосцинтиграфия спустя 2 недели: а – суммарное изображение подвздошных артерий и трансплантата с интенсивным включением РФП в гемодинамической фазе; б – нормализованные кривые, построенные с области почки и подвздошной артерии для подсчета индекса перфузии по Nilson (индекс в норме); в – суммарное изображение трансплантата и мочевого пузыря в паренхиматозной фазе с интенсивным захватом и хорошим выведением РФП; г – ренограмма и кривая с области мочевого пузыря с нормальными количественными показателями фильтрации, экскреции и минимальным экстраренальным фоном

кишечное кровотечение, язвенный анастомозит. Также возможно оценить состав панкреатического секрета, определить состояние слизистой оболочки донорской двенадцатиперстной кишки, выполнить ее биопсию и чрескишечную эндоскопическую биопсию паренхимы поджелудочной железы для диагностики отторжения. Кроме того, имеется

потенциальная возможность при необходимости проводить корректирующие эндоскопические вмешательства на большом дуоденальном сосочке. Дальнейшую реализацию программы трансплантации поджелудочной железы в нашем институте мы связываем именно с внедрением описанной хирургической техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Robert J. Corry, R. Shapiro.* Pancreatic Transplantation // Informa Healthcare. 2007. P. 19–31, 47–55.
2. *Nadey S. Hakim, Robert J. Stratta, Derek Gray, Peter Friend and Alan Coleman.* Pancreas, islet, and stem cell transplantation for diabetes, second edition // Oxford university press. 2010. P. 1–19, 111–137.
3. *Rainer W.G. Gruessner, David E.R.* Transplantation of the pancreas // Sutherland. Springer. 2004. P. 39–69, 111–267.
4. *Linhares M.M., Beron R.I., Gonzalez A.M. et al.* Duodenum-stomach anastomosis: a new technique for exocrine drainage in pancreas transplantation // J. of gastrointestinal surgery. 2012. Vol. 16 (5). P. 1072–1075.
5. *Hummel R., Langer M., Wolters H.H., Senninger N., Brockmann J.G.* Exocrine drainage into the duodenum: a novel technique for pancreas transplantation // Transplant International. 2008. Vol. 21 (2). P. 178–181.
6. *De Roover A., Detry O., Coimbra C., Squifflet J.P., Honoré P., Meurisse M.* Exocrine pancreas graft drainage in recipient duodenum through side-to-side duodeno-duodenostomy // Transplant. International. 2008. Vol. 21 (7). P. 707.
7. *Kuo P.C., Johnson L.B., Schweitzer E.J., Bartlett S.T.* Simultaneous pancreas/kidney transplantation—a comparison of enteric and bladder drainage of exocrine pancreatic secretions // Transplantation. 1997 Jan. Vol. 63 (2). P. 238–243.
8. *Liu B., Ming C.S., Zeng F.J., Sha B., Chen Z.S., Chen Z.H., Chen S.* Simultaneous pancreas-kidney transplantation with modified enteric drainage of exocrine pancreatic secretion // Hepatobiliary and Pancreatic Diseases International. 2004 May. Vol. 3 (2). P. 183–187.
9. *Ming C., Zeng F., Chen Z. et al.* Simultaneous pancreas-kidney transplantation with enteric drainage of exocrine secretions // Chinese Med. J. 2003. Vol. 116 (4). P. 573–576.
10. *Freund M.C., Steurer W., Gassner E.M. et al.* Spectrum of imaging findings after pancreas transplantation with enteric exocrine drainage: Part 1, posttransplantation anatomy // Am. J. of Roentgenology. 2004. Vol. 182 (4). P. 911–917.
11. *Freund M.C., Steurer W., Gassner E.M. et al.* Spectrum of imaging findings after pancreas transplantation with enteric exocrine drainage: Part 2, posttransplantation complications // Am. J. of Roentgenology. 2004. Vol. 182 (4). P. 919–925.
12. *Lall C.G., Sandrasegaran K., Maglinte D.T., Fridell J.A.* Bowel Complications Seen on CT After Pancreas Transplantation with Enteric Drainage // Am. J. of Roentgenology. 2006. Vol. 187 (5). P. 1288–1295.