**Новые хирургические подходы к трансплантации поджелудочной железы**

**А. В. Пинчук¹, ², ³, Ю. А. Анисимов¹**

1 ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», отделение трансплантации почки и поджелудочной железы, 129090, Россия, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3.

2 Кафедра трансплантологии и искусственных органов ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова МЗ РФ, 127473, Россия, Москва, Делегатская ул., д. 20, стр. 1.

3 ГБУ «НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», 115184, Россия, Москва, Б. Татарская ул., д. 30.

**Аннотация**

**Введение.** Основными спорными техническими вопросами пересадки поджелудочной железы остаются варианты отведения панкреатического сока от пересаженного органа, а также способы его артериальной реконструкции для обеспечения адекватного и полноценного кровоснабжения трансплантата. **Цель.** Целью данной статьи является описание уникального опыта внедрения в клиническую практику двух новых технических вариантов трансплантации поджелудочной железы: с безкультевым дуоденальным дренированием и с изолированным ее кровоснабжением по селезеночной артерии. **Материалы и методы.** В целях исследования было сделана выборка пациентов с проведенной трансплантацией поджелудочной железы с дифференциацией по хирургической технике выполнения операции. **Результаты.** Предлагаемая нами операция с безкультевым дуоденальным дренированием панкреатического сока по методике button-technique позволяет минимизировать осложнения, обусловленные травмой двенадцатиперстной кишки, и снизить антигенную нагрузку. Аппаратный способ формирования межкишечного соустья позволяет создать равномерную компрессию по линии анастомоза, обеспечивает прочность и герметичность шва, точное сопоставление ткани, а возможность регулировки закрытия скобок способствует надежному гемостазу тканей различной толщины. Модифицированная техника трансплантации поджелудочной железы с изолированным кровоснабжением по селезеночной артерии может быть использована как при невозможности выполнения общепринятой артериальной реконструкции трансплантата, так и в качестве рутинной процедуры, поскольку адекватная и достаточная гемоперфузия всех частей панкреатодуоденального трансплантата при его изолированном кровоснабжении по селезеночной артерии обоснованна и возможна ввиду наличия развитой системы коллатералей между бассейнами селезеночной и верхней брыжеечной артерий.

**Ключевые слова:** трансплантация поджелудочной железы, безкультевое дуоденальное дренирование, артериальная реконструкция

**New surgical approaches to pancreas transplantation**

**Pinchuk A. V.1, 2, 3, Anisimov Y. A.1, Storozhev R. V.1, Dmitriev I. V.1, Balkarov A. G.1**

1 N. V. Sclifosovsky Research Institute of Emergency Medicine, Kidney and pancreas transplantation department; 3, Bolshaya Sukharevskaya Sq., Moscow, 129090, Russian Federation.

2 Moscow State University of Medicine and Dentistry, Department of Transplantology and artificial organs; Delegatskaya str., 20, b. 1, Moscow, 127473, Russian Federation.

3 Scientific Research Institute of Health Organization and Medical Management; 30, Bolshaya Tatarskaya str., Moscow, 115184, Russian Federation.

**Abstract**

**Introduction.** The main controversial technical issues of pancreas transplantation are kinds of diverting pancreatic secret from the transplanted organ, as well as methods of its arterial reconstruction to ensure adequate and full blood supply of the graft. **Purpose.** The article aims to describe the unique experience in introducing two new technical variants of pancreas transplantation into clinical practice: with stump-free duodenal drainage and with its isolated blood supply by the splenic artery. **Methods and materials.** For the purpose of the study, there was made a sample of patients with pancreas transplantation with differentiation according to the surgical technique of performing the operation. **Results.** Our proposed operation with stump-free duodenal drainage of pancreatic secret using the button-technique method allows to minimize complications caused by duodenal injury and to reduce the antigenic load. The hardware method of forming the intestinal anastomosis allows to create a uniform compression along the line of anastomosis, provides strength and tightness of the seam, accurate tissue comparison, and the ability to adjust the closure of the brackets contributes to reliable hemostasis of tissues of different thickness. The modified technique of pancreas transplantation with isolated blood supply through the splenic artery can be used both when it is impossible to perform the generally accepted arterial reconstruction of the graft, and as a routine procedure, since adequate and sufficient hemoperfusion of all pancreatoduodenal graft’s parts with its isolated blood supply through the splenic artery is justified and possible due to the presence of a developed system of collaterals between the splenic and superior mesenteric arteries.

**Key words:** pancreas transplantation, stump-free duodenal drainage, arterial reconstruction

**Введение**

Трансплантация поджелудочной железы общепризнана наилучшим методом радикального лечения сахарного диабета I типа, особенно в сочетании с терминальной диабетической нефропатией [1−5]. Успешная пересадка позволяет достигнуть истинной инсулинонезависимости и стойкой эугликемии, остановить развитие вторичных диабетических осложнений, тем самым значительно улучшить качество и продолжительность жизни пациентов [6−7]. Основными спорными техническими вопросами пересадки остаются варианты отведения панкреатического сока от пересаженного органа, а также способы его артериальной реконструкции для обеспечения адекватного и полноценного кровоснабжения трансплантата [8−10]…

**Материалы и методы**

В 2016 году двум пациенткам была выполнена трансплантация ПЖ с безкультевым дуоденальным дренированием по методике button-technique (в сочетании с пересадкой почки). Пациентка № 1, 31 год, масса тела 61 кг, рост 175 см, индекс массы тела 19 кг/м2. Пациентка № 2, 26 лет, масса тела 63 кг, рост 160 см, индекс массы тела 20,7 кг/м2…

**Результаты**

Пятерым пациентам выполнили ТПЖ с забрюшинным расположением трансплантата и формированием междуоденального анастомоза (рис. 1А). У троих пациентов ТПЖ размещали внутрибрюшинно, с формированием дуоденоеюноанастомоза (рис. 1Б)…

**Обсуждение**

Трансплантация поджелудочной железы в настоящее время единственный способ радикального лечения пациентов с СД 1-го типа, позволяющий достичь стойкой эугликемии без использования экзогенного инсулина и тем самым остановить прогрессирование вторичных диабетических осложнений, что значительно повышает качество и продолжительность жизни этих пациентов. Важнейшим техническим элементом, ограничившим широкое распространение этой операции, был способ отведения экзокринного секрета трансплантата. По мнению многих авторов, наиболее физиологическим и предпочтительным в отношении методов диагностики и коррекции хирургических и иммунологических осложнений является дренирование панкреатического сока в ДПК реципиента…

**Заключение**

Предлагаемая нами операция с безкультевым дуоденальным дренированием панкреатического сока по методике button-technique позволяет минимизировать осложнения, обусловленные травмой ДПК, и снизить антигенную нагрузку. Аппаратный способ формирования межкишечного соустья позволяет создать равномерную компрессию по линии анастомоза, обеспечивает прочность и герметичность шва, точное сопоставление ткани, а возможность регулировки закрытия скобок способствует надежному гемостазу тканей различной толщины. Кроме того, ручное формирование двухрядного шва на минимально сохраненной дуоденальной площадке технически более сложно и менее безопасно для реципиента…

**Список литературы**

**Пример оформления ссылки на журнальную статью**

Вассерман Л. И., Трифонова Е. А., Федорова В. Л. Внутренняя картина болезни в структуре качества жизни у больных с соматической патологией // *Сибирский психологический журнал*. 2018; 27; 67–71 [L. I. Wasserman, E. A. Trifonova, V. L. Fedorova. The internal picture of the disease in the structure of quality of life in patients with somatic pathology. Sibirskij psihologicheskij zhurnal. 2018; 27; 67–71 (In Russ.).]

Иванова А.Е., Головенкин С.Е., Сульдин С.А. Предотвратимость потерь здоровья при инфаркте миокарда. Социальные аспекты здоровья населения [электронный научный журнал] 2016;33(5). URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/504/30/lang/ru/ (Дата обращения 12 февраля 2016). [Ivanova A.E., Golovenkin S.E., Sul'din S.A. Preventable health loss associated with myocardial infarction. Social'nye aspekty zdorov'a naselenia [serial online] 2016 [cited 2016 Feb 12]; 33(5). Available from: http://vestnik.mednet.ru/content/view/504/30/lang/ru/ (In Russ.).]

Chauvet-Gelinier J. – C., Bonin B. Stress, anxiety and depression in heart disease patients: A major challenge for cardiac rehabilitation // *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2017; 60 (1); 6-12 <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.09.002>

Решетников А. В., Стадченко Н. Н., Соболев К. Э. Удовлетворенность россиян качеством медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования // *Социология медицины*. 2015; 14 (1); 19–26 [Reshetnikov A. V., Stadchenko N. N., Sobolev K. E. Satisfaction of Russians with the quality of medical care in the system of compulsory health insurance // Sociologiya mediciny. 2015; 14 (1); 19–26 (In Russ.).]

**Пример оформления ссылки на книгу**

Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Academia, 2019. – 956 с. [Bell D. The Coming of Post-industrial Society: A Venture of Social Forecasting. Moscow: Academia, 2019, 956 p. (In Russ.).]

Brooking A., Jones P., Cox F. Expert systems. Principles and case studies. Chapman and Hall, 2017. 231 p. (Russ. ed.: Bruking A., Dzhons P., Koks F. Ekspertnye sistemy. Printsipy raboty I primery. Moscow, Radio I sviaz' Publ., 2017. 224 p.).

**Пример оформления ссылки на главу или часть книги**

Иванова А.Е. Тенденции и причины смерти населения России. В кн.: Осипов В.Г., Рыбаковский Л.Л., редакторы. Демографическое развитие России в XXI веке. Москва: Экон-Информ; 2015. С. 110-131. [Ivanova A.E. Trends and causes of death of the population of Russia. In: Osipov V.G., Rybakovskiy L.L., editors. Demographic development of Russia in the XXI century. Moscow: Ekon-Inform; 2015. p. 110-131. (In Russ.).]

Давыдов М.И., Аксель Е.М., Блохина Н.Н. Организация онкологической помощи в России и распространённость злокачественных новообразований среди взрослых. В кн.: Л.А. Бокерия, И.Н. Ступаков, редакторы. Социально значимые болезни в Российской Федерации. Москва: Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева; 2016. С. 170-194. [Davydov M.I., Aksel' E.M., Blokhina N.N. The organization of cancer care in Russia and prevalence of malignant neoplasms among in adults. In: Bokeriya L.A., Stupakov I.N., editors. Socially significant diseases in the Russian Federation. Moscow: Nauchnyy tsentr serdechno-sosudistoy khirurgii im. A.N. Bakuleva; 2016. P. 170-194. (In Russ.).]

**Пример оформления ссылки на материалы конференции**

Рыбаковский Л.Л., редактор. Демографическое настоящее и будущее России и её регионов. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2016 30-31 мая, Москва. Москва: Экон-информ; 2012. 178 с. [Rybakovskiy L.L., editor. Demographic present and future of Russia and its regions. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2016, 30-31 May, Moscow. Moscow: Ekon-inform; 2012. 178 p. (In Russ.).]

**Анисимов Юрий Андреевич,** врач-хирург отделения трансплантации почки и поджелудочной железы ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», 141250, РФ, МО, Пушкинский р-н, п. Ашукино, ул. Кутузова, д. 7, **e-mail:** dranisimovsclif@gmail.com, **тел.:** +7 (XXX) XXX-XX-XX, **ORCID:** 0000-0002-3041-7478

**Пинчук Алексей Валерьевич,**доктор медицинских наук, заведующий научным отделением трансплантации почки и поджелудочной железы ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», доцент кафедры трансплантологии и искусственных органов ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова МЗ РФ, заведующий организационно-методическим отделом по трансплантологии ГБУ «НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», **e-mail:** pinchukav@sklif.mos.ru, **ORCID**: 0000-0001-9019-9567

**Конфликт интересов**: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

**Благодарности:…**

**Yuriy A. Anisimov**, surgeon of kidney and pancreas transplantation department, N. V. Sclifosovsky Research Institute of Emergency Medicine, 141250, Russian Federation, Moscow Region, Pushkinsky district, p. Ashukino, Kutuzova str., 7, **e-mail:** dranisimovsclif@gmail.com, **tel:**
+7 (XXX) XXX-XX-XX, **ORCID:** 0000-0002-3041-7478

**Alexey V. Pinchuk**, PhD, the head of kidney and pancreas transplantation science department, N. V. Sclifosovsky Research Institute of Emergency Medicine; associate Professor at the department of transplantology and artificial organs, Moscow State University of Medicine and Dentistry; the head of organizational methodic department of transplantation, Scientific Research Institute of Health Organization and Medical Management, **e-mail:** pinchukav@sklif.mos.ru, **ORCID**: 0000-0001-9019-9567

**Conflict of interests:** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** The authors received no financial support for the research.

**Acknowledgements:…**

**Рисунки**



**Рисунок 1.** Схема трансплантации поджелудочной железы с изолированным кровоснабжением по селезеночной артерии: А − забрюшинное расположение, Б − внутрибрюшинное расположение: 1 – duodenum реципиента, 2 − jejunum реципиента, 3 – культя duodenum донора, 4 – v.cava inf., 5 – v.porta, 6 – лигированная a.mesenterica sup., 7 – a.lianalis, 8 – a.iliaca com., 9 – трансплантат поджелудочной железы.