

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

П.И. Захаров, М.Е. Охлопков, Н.В. Лугинов, А.И. Васильев, П.П. Портнягин, В.С. Сивцев, С.В. Ломоносов, В.И. Павлов, А.Г. Васильев, А.А. Максимова, Т.Ю. Томская, А.А. Федорова, А.В. Булатов, А.С. Коростелев, Г.Д. Бугаев, А.М. Тотонов

ПЕРВАЯ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

DOI 10.25789/YMJ.2019.65.08

УДК ТС.616.12-089.843

В статье представлен первый опыт трансплантации сердца человека в Дальневосточном федеральном округе. Описаны клинический случай, хирургическая техника этапов ортотопической пересадки сердца. Краткий обзор состояния трансплантации сердца на сегодняшний день и обсуждение.

Ключевые слова: трансплантация сердца, первый опыт, иммуносупрессия, отторжение, донор, Якутия, Дальневосточный федеральный округ.

The article presents the first experience of human heart transplantation in the Far Eastern Federal District. The clinical case and the surgical technique of the stages of orthotopic heart transplantation are described. A brief overview of the current state of heart transplantation and discussion are presented.

Keywords: heart transplantation, first experience, Yakutia, Far Eastern Federal District.

Введение. В настоящее время основным радикальным хирургическим методом лечения терминальной сердечной недостаточности является пересадка сердца [4, 11]. По данным регистра Международного общества трансплантации сердца и легких (ISHLT), ежегодно в мире выполняется от 4 до 5 тыс. операций по трансплантации сердца (ТС) человека [9]. По-

давляющее большинство данных операций проводится в странах Европы и Северной Америки (рис.1). В России за последние годы также отмечается рост операций по трансплантации, в том числе и сердца. Увеличилось количество клиник, где проводится ТС. Так, в 2017 г. первые успешные ТС проведены в Алтайском крае, Южном Урале (г. Челябинск), Ростове-на-Дону и в г.Якутске. Число выполненных ТС в год в РФ выросло с 49 в 2009 г. до 220 в 2016 г. [2].

Первая успешная пересадка человеческого сердца была выполнена в Госпитале Гроот Шур (ЮАР) в декабре 1967 г. С. Barnard [8]. Несмотря

на то, что операция была проведена безупречно, пациент прожил 18 сут и умер от двусторонней пневмонии. Вторую трансплантацию сердца провел в 1968 г. в Стенфордском университете (США) известный американский кардиохирург N. Shumway – автор, предложивший биатриальную методику ортотопической трансплантации сердца (ОТТС). Первые операции по трансплантации сопровождались высокой степенью отторжения донорских органов, тем самым ухудшая выживаемость реципиентов. Вследствие этого, до момента открытия иммуносупрессии на основе циклоспорина в 1980 г., количество данных операций было

ГАУ РС(Я) «Республиканская больница №1-Национальный центр медицины»: **ЗАХАРОВ Петр Иванович** – д.м.н., врач сердеч.-сосуд. хирург, зав. кардиохирургич. отд., pizaharov@mail.ru, **ЛУГИНОВ Николай Васильевич** – к.м.н., ген. директор, luginovnv@gmail.com, **ВАСИЛЬЕВ Альберт Иванович** – к.м.н., директор Клинич. центра, **ПОРТНЯГИН Петр Петрович** – к.м.н., врач сердеч.-сосуд. хирург, **СИВЦЕВ Василий Степанович** – к.м.н., врач сердеч.-сосуд. хирург, **ЛОМОНОСОВ Сергей Владимирович** – врач сердеч.-сосуд. хирург, **ПАВЛОВ Василий Иванович** – врач сердеч.-сосуд. хирург, **ВАСИЛЬЕВ Анатолий Гаврильевич** – врач сердеч.-сосуд. хирург, **МАКСИМОВА Алена Алексеевна** – врач сердеч.-сосуд. хирург, **ТОМСКАЯ Татьяна Юрьевна** – к.м.н., зав. кардиологич. отд., **ФЕДОРОВА Алла Анатольевна** – врач кардиолог, **БУЛАТОВ Алквиад Валентинович** – к.м.н., зав. ОАРИТ, **КОРОСТЕЛЕВ Александр Сергеевич** – врач анестезиолог-реаниматолог, **БУГАЕВ Григорий Дмитриевич** – зам. директора Клинич.-диагностич. центра, **ТОТОНОВ Афанасий Михайлович** – врач патологоанатом, **ОХЛОПКОВ Михаил Егорович** – к.м.н., министр здравоохранения Республики Карелия.

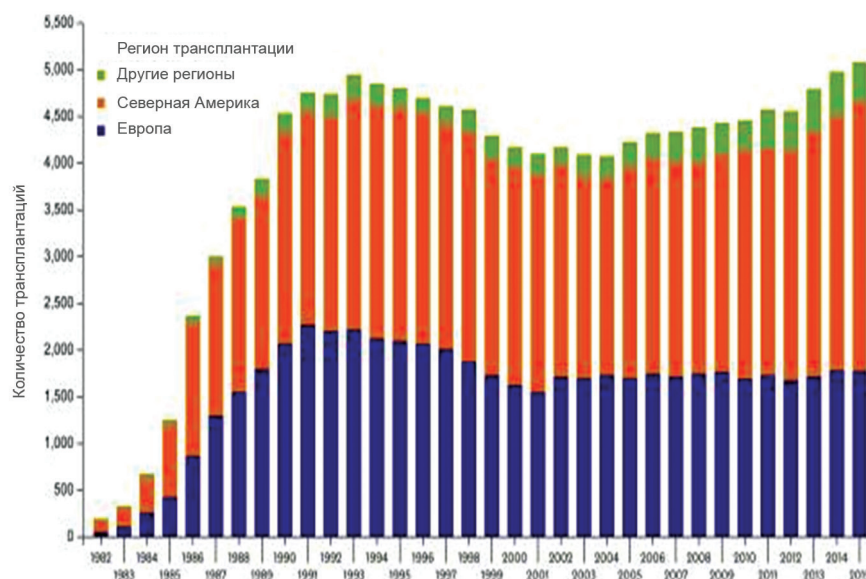


Рис.1. Количество трансплантаций сердца по годам и географическим регионам

небольшим. Иммуносупрессия значительно улучшила результаты трансплантаций, увеличилось количество трансплантаций сердца [10]. Однако проблем в области трансплантации сердца остается достаточно много. В России первые пересадки сердца были выполнены А.А. Вишневым (1968), Г.М. Соловьевым (1974), В.И. Бураковским (1983), В.И. Шумаковым (1986), к сожалению, они были неудачными. Первая успешная пересадка сердца в отечественной медицинской практике была выполнена в НИИТ и ИО МЗ СССР академиком В.И. Шумаковым в 1987 г. [7].

В Якутии трансплантология началась в 2001 г. с пересадки родственной почки. После первых успешных операций вторым этапом развития трансплантологии в нашей республике явилась пересадка фрагментов родственной печени. На июль 2017 г. в Республике Саха (Якутия) выполнено 82 трансплантации почки и 7 пересадок фрагмента печени от родственного донора [3].

С 2016 г. начался новый этап развития трансплантологии в Якутии – это внедрение в клиническую практику кадаверной трансплантации органов. Были проведены трансплантации трупной почки, фрагментов трупной печени, кадаверной роговицы [6]. Все-му этому предшествовала большая подготовительная работа.

Следующей задачей явилось осуществление трансплантации сердца. По данным главного трансплантолога Российской Федерации С.В. Готье, потребность населения страны в пересадке сердца удовлетворена всего на 22% [1]. Актуальность проблемы ТС в РС(Я) обусловлена высокой заболеваемостью населения болезнями системы кровообращения, в том числе хронической сердечной недостаточностью, вследствие ишемической болезни сердца, перенесенного инфаркта миокарда, дилатационной кардиомиопатии. Также немаловажную роль в развитии и усугублении сердечно-сосудистых заболеваний играют природные и социально-экономические экстремальные условия жизнедеятельности человека на Севере. Жители Севера чаще, чем южане, подвержены не только простудным, но и сердечно-сосудистым заболеваниям (ССЗ) [5]. Общеизвестно, что для выполнения успешной ТС реципиент вынужден проживать в населенном пункте, где располагается клиника, выполняющая ТС, так как в любой момент может появиться трупный донорский орган. Исходя из вышеизложенного, очевидна

важность развития трансплантологии в регионах с крупными многопрофильными медицинскими центрами, имеющими возможность выполнения трансплантации органов.

Наше сообщение – о выполнении первой успешной ТС в Дальневосточном федеральном округе Российской Федерации. Операция была проведена 6 июля 2018 г. при участии двух ведущих клиник г. Якутска Республики Саха (Якутия): Республиканской больницы №1–Национальный центр медицины (РБ №1-НЦМ) и Республиканской больницы №2–Центр экстренной медицинской помощи (РБ №2-ЦЭМП).

Клиническое наблюдение. Перед выполнением ТС в РБ №1-НЦМ первым этапом была проведена большая организационно-методическая работа, закуплено оборудование, обучены специалисты, сформирован лист ожидания донорского сердца. В лист ожидания донорского сердца было отобрано 4 чел. из 95 пациентов, страдающих хронической сердечной недостаточностью со снижением насосной функции сердца различной степени. Среди отобранных пациентов двое страдали ишемической болезнью сердца с развитием ишемической кардиомиопатии и двое были с дилатационной кардиомиопатией. Все пациенты мужского пола, с выраженной хронической сердечной недостаточностью с функциональным классом, по классификации NYHA, III-IV степени, имелось расширение полостей и снижение насосной функции сердца ниже 30%.

Пациент А., 58 лет, поступил в РБ №1-НЦМ с жалобами на одышку при малейшей физической нагрузке, иногда в покое, чувство нехватки воздуха, общую слабость, снижение толерантности к физическим нагрузкам, давящие боли в области сердца, головокружение.

Из анамнеза известно, что впервые увеличение сердца выявлено на плановой ФЛГ в 2009 г., но самочувствие было относительно удовлетворительным и пациент дальнейшее обследование не проходил. С 2014 г. появились одышка и периодические давящие боли в области сердца при умеренных физических нагрузках. Резкое ухудшение самочувствия и снижение толерантности к физическим нагрузкам отмечает с 2016 г. Был обследован в Республиканском кардиодиспансере – выявлено расширение камер сердца и фибрилляция предсердий, было рекомендовано консервативное лечение с динамическим наблюдением. В 2017 г. был госпитализирован в кардиохирургическое отделение РБ №1-НЦМ для до-

обследования и решения вопроса ТС.

Обследование показало отрицательную динамику. По данным эхокардиографии (ЭхоКГ), отмечалось увеличение всех камер сердца с конечно-диастолическим размером левого желудочка 7,1 см (конечно-диастолический объем 220 мл), конечно-систолическим размером 5,5 см (конечно-систолический объем 176 мл). Также имелись значительное снижение сократительной способности миокарда с диффузным гипокинезом левого желудочка (фракция выброса по формуле Teichholz – 22%, формуле Simpson's – 20%), недостаточность митрального клапана 3-й степени, недостаточность трикуспидального клапана 2-й степени. Расчетное систолическое давление в правом желудочке составляло 29,1 мм рт.ст. По данным коронарографии и левой вентрикулографии выявлено умеренное атеросклеротическое поражение коронарных артерий без гемодинамически значимых сужений, диффузный гипокинез миокарда левого желудочка.

После полного обследования выставлен клинический диагноз: I42.0 Дилатационная кардиомиопатия. I48.1 Постоянная форма фибрилляции предсердий, тахисистолический вариант. I50.0 ХСН 2Б стадия, ФК III по NYHA. I34.0 Недостаточность митрального клапана 3-й степени. I36.1 Недостаточность трикуспидального клапана 2-й степени. I27.2 Легочная гипертензия 1-й степени.

С учетом прогрессирования сердечной недостаточности и неэффективности консервативного лечения, а также на основании полученных результатов лабораторно-инструментальных исследований пациенту было предложено проведение ортотопической трансплантации сердца (ОТТС). Согласие было получено, больной был включен в лист ожидания на ОТТС.

06 июля 2018 г. пациенту была выполнена ортотопическая трансплантация сердца.

В нашей республике клиникой, где проводится констатация смерти мозга донора с последующим эксплантированием кадаверных органов, является РБ №2-ЦЭМП, оказывающая экстренную медицинскую помощь по всей Республике Саха (Якутия). При выполнении забора донорских органов ведется координированная совместная работа между двумя республиканскими больницами. Эксплантация донорского сердца осуществлялась одновременно с другими хирургическими бригадами по методике мультиорганного забора органов (сердце, печень, почки).

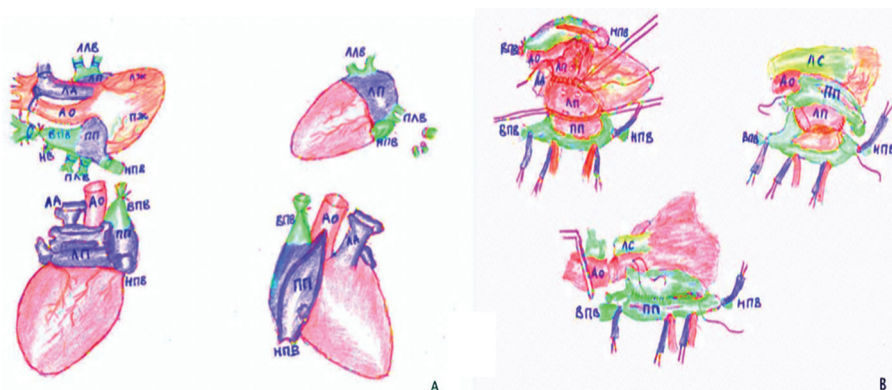
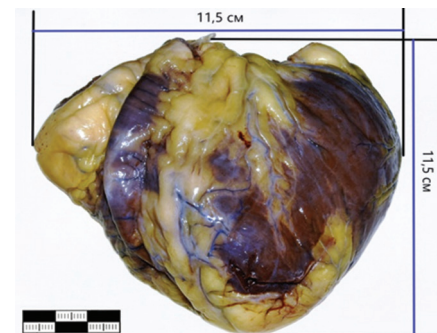


Рис.2. А – схема забора донорского сердца, В – схема имплантации донорского сердца. Сокращения: Ао – аорта, ЛА – легочная артерия, ЛП – левое предсердие, ПП – правое предсердие, ЛЖ – левый желудочек, ПЖ – правый желудочек, ВПВ – верхняя полая вена, НПВ – нижняя полая вена, ЛЛВ – левые легочные вены, ПЛВ – правые легочные вены



сердце 069844 - 2018

Рис.3. Сердце реципиента А., 58 лет, без предсердий. Масса без предсердий составила 385 г (масса сердца в норме – 250-280 г). Размеры 11,5х11,5х5,5 см

Для забора донорского сердца использовалась техника, рекомендованная в ФГБУ «Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» (рис. 2, А).

После перикардотомии проведена визуальная и пальпаторная оценка донорского сердца. Затем мобилизованы аорта и легочная артерия. Следующим этапом была выделена верхняя полая вена (ВПВ) высоко, до бифуркации с безымянной веной, и взята на лавсановый турникет, выделена нижняя полая вена (НПВ). Произведены насечки на перикард рядом с НПВ для последующего удобного пережатия зажимом. После системной гепаринизации (5000 Ед) высоко канюлировали восходящую аорту. Перевязали ВПВ лавсаном, наложили зажим на НПВ на уровне диафрагмы с ее пересечением на $\frac{1}{2}$. Рассекли нижнюю легочную вену для декомпрессии левых отделов. Затем наложили зажим на восходящую аорту и начали антеградную кардиopleгию охлажденным раствором кустодиола (3 л) с одновременным наружным охлаждением сердца ледяной крошкой. Широко вскрыли перикард для лучшей эвакуации консервирующего раствора в плевральные полости. Эксплантацию сердца завершили отсечением НПВ, всех легочных вен, аорты, легочных артерий и ВПВ. После окончательной оценки экспантированное сердце поместили в трехслойный стерильный пакет: 1-й слой с кустодиолом, 2-й с ледяной водой, 3-й со льдом, и транспортировали в специальном термодатчике в РБ №1-НЦМ.

После завершения этапа забора донорского сердца была начата операция у реципиента. Операция проведена в условиях искусственного кровообращения (ИК) и гипотермии

до 28°C. Сердце реципиента эксплантировали с оставлением полых вен с участками предсердий и формированием площадки с устьями легочных вен, восходящей аорты и легочной артерии (рис.3). Операция ОТТС была проведена по биатриальной методике. Подшивание донорского сердца к реципиенту начали с левого предсердия. Ввиду дряблости стенок предсердия реципиента анастомоз задней стенки между левыми предсердиями выполнили двухрядным швом (рис.2, В). На наш взгляд, такой шов необходимо накладывать сразу с целью профилактики кровотечения, так как в последующем технически сложно будет проводить гемостаз в этой труднодоступной зоне. После анастомоза между предсердиями сформировали анастомозы легочной артерии и затем аорты. Продолжительность пережатия аорты составила 2 ч 8 мин, время искусственного кровообращения 3 ч 28 мин, общее время операции 5 ч 15 мин. Время ишемии донорского сердца составило 2 ч 48 мин.

Экстубацию трахеи провели в первые сутки через 8 ч после ОТТС. Кар-

диотоническая поддержка проводилась умеренными дозами адреналина, дофамина. В раннем послеоперационном периоде наблюдались признаки почечной недостаточности с повышением креатинина до 330 ммоль/л, которая на фоне консервативной терапии и уменьшения дозы такролимуса разрешилась.

Иммуносупрессивную терапию провели по трехкомпонентной схеме, включающей ингибитор кальциневрина (такролимус), микофенолат (микофенолат натрия) и кортикостероид (метипред). Для выявления ранних признаков отторжения и дисфункции трансплантата ежедневно проводили ЭхоКГ, измерение маркеров некроза миокарда. Также была выполнена эндомиокардиальная биопсия на 5-е и 11-е сут после операции и перед выпиской на 26-е сут, которая подтвердила отсутствие клеточного и гуморального отторжения. Коронарографию провели на 26-е сут после ТС, которая не выявила гемодинамически значимых стенозов (рис. 4).

Пациент в удовлетворительном состоянии был выписан на 28-е сут для

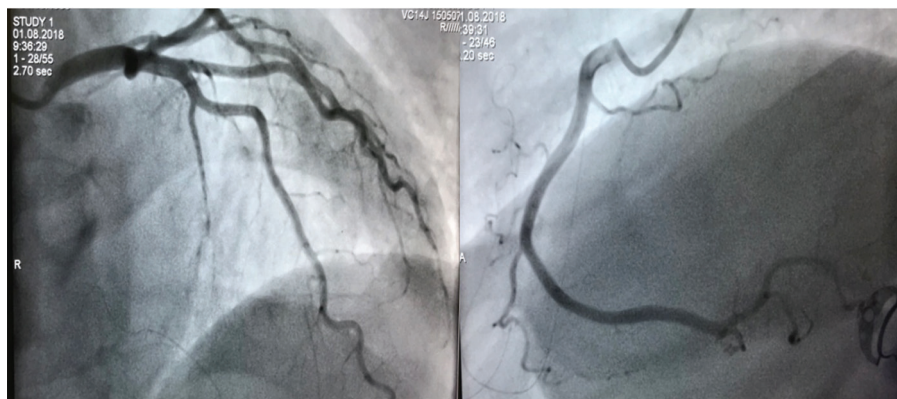


Рис.4. Пациент А., 58 лет. Коронарография на 26-е сутки после трансплантации сердца. Левый и правый бассейны коронарных артерий

дальнейшей послеоперационной реабилитации, амбулаторного лечения и динамического наблюдения.

Через четыре месяца после ОТТС при контрольном обследовании самочувствие пациента удовлетворительное, особых жалоб не предъявляет, отмечает значительное повышение толерантности к физическим нагрузкам. По данным ЭхоКГ, систолическая функция левого желудочка сохранена (ФВ=69%), конечно-диастолический размер левого желудочка 4,4 см. Также была проведена эндомиокардиальная биопсия, подтвердившая отсутствие признаков отторжения. Учитывая ранний послеоперационный период, иммуносупрессивная терапия продолжена по трехкомпонентной схеме: такролимус, майфортин, метипред.

Заключение. Первая успешная пересадка сердца в Дальневосточном федеральном округе показала возможность выполнения данной операции в отдаленных регионах Российской Федерации. В данном клиническом случае достижение положительного результата произошло благодаря наличию крупных многопрофильных медицинских центров с соответствующим материально-техническим оснащением, квалифицированным персоналом и высокопрофессиональным решением организационных вопросов по трансплантации донорских органов. Таким образом, учитывая социально-экономические, климатикогеографические особенности Республики Саха (Якутия), развитие трансплантологии в самом крупном регионе Российской Федерации является необходимой ме-

рой для повышения и улучшения качества оказания высокотехнологичной медицинской помощи по профилю сердечно-сосудистой хирургии.

Литература

1. Готьё С.В. Инновации в трансплантологии: развитие программы трансплантации сердца в Российской Федерации / С.В. Готьё // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2017; 21(35): 61-68.
<http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2017-3S-61-68>.
2. Gautier S.V. Innovations in transplantology: development of a heart transplantation program in the Russian Federation / S.V. Gautier // Pathology of blood circulation and heart surgery. – 2017; 21 (35): 61-68.
3. Готьё С.В. Трансплантология XXI века: высокие технологии в медицине и инновации в биомедицинской науке / С.В. Готьё // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2017; XIX (3): 10–32.
4. Gautier S.V. Transplantology of the XXI century: high technologies in medicine and innovations in biomedical science / S.V. Gautier // Bulletin of transplantology and artificial organs. – 2017; XIX (3): 10–32.
5. Готьё С.В. Донорство и трансплантация органов в Российской Федерации в 2016 году. IX сообщение регистра Российского трансплантологического общества / Готьё С.В., Хомяков С.М. // Там же. – 2017; 19 (2): 6–26.
6. Gautier S.V. Donation and organ transplantation in the Russian Federation in 2016 / S.V. Gautier, S.M. Khomyakov // Ibid. – 2017; 19 (2): 6–26.
7. Готьё С.В. Три десятилетия трансплантации сердца в ФНЦ ТИО имени академика В.И. Шумакова: отдаленные результаты / С.В. Готьё, А.О. Шевченко, А.Я. Кормер [и др.]. – 2015. – Т. 15, № 2. – С. 70-73.
8. Gautier S.V. [et al.]. Three decades of heart transplantation in the Academician V.I. Shumakov Federal Research Center of Transplantology and Artificial Organs: long-term results / S.V. Gautier, A.O. Shevchenko, A.Ya. Kormer [et al.] // Ibid. –

2015. – V. 15. No. 2. – P. 70-73.

9. Захаров П.И. Оптимизация методов хирургической коррекции пороков сердца и сосудов в условиях Арктики и Субарктики на примере Республики Саха (Якутия): автореф. дисс. ... д-ра мед. наук / П.И. Захаров. – М., 2014. – 48 с.

10. Zakharov P.I. Optimization of methods for surgical correction of heart and vessel defects in the Arctic and Subarctic conditions based on the example the Republic of Sakha (Yakutia): abstract of MD Dissertation / P.I. Zakharov. – M., 2014; 48 p.

11. Петрова М.Н. Перспективы кадаверного донорства в Якутии / М.Н. Петрова, М.И. Крылова, Е.Н. Унарова, С.Н. Леханова // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия «Медицинские науки», 2017; 4(9): 77-81.

12. Petrova M.N. Prospects for cadaveric donation in Yakutia / M.N. Petrova, M.I. Krylova, E.N. Unarova, S.N. Lekhanova // Bulletin of the M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. «Medical Sciences» Series, 2017; 4 (9): 77-81.

13. Трансплантология: руководство / Под ред. акад. В.И. Шумакова. – М.: Медицина, 1995. – 392 с.

14. Transplantology: manual / Edited by Academician V.I. Shumakov. – M.: Medicine, 1995. – 392 p.

15. Barnard C.N. The operation. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital, Cape Town. S Afr Med J. 1967;41:1271–1274

16. Lund L.H., Khush K.K., Cherikh W.S., et al. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: thirty-fourth Adult Heart Transplantation Report – 2017; focus theme: allograft is chemically time. J HeartLungTransplant. 2017;36:1037–1046

17. Reitz B.A., Bieber C.P., Raney A.A., et al. Orthotopic heart and combined heart and lung transplantation with cyclosporin-A immunosuppression. TransplantProc. 1981;13:393–396

18. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B. [et al.]. ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2013; 128: e240-e327

Р.Р. Винокуров, А.В. Тобохов, А.В. Максимов, В.Н. Николаев ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОЧКИ С СУПЕРСЕЛЕКТИВНОЙ БАЛЛОННОЙ ЭМБОЛИЗАЦИЕЙ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

DOI 10.25789/YMJ.2019.65.09

УДК 612.455:611.61

ВИНОКУРОВ Руслан Русланович – аспирант, врач уролог КЦ ГАУ РС (Я) «РБ №1-Национальный центр медицины», vinocurovrr@mail.ru; **ТОБОХОВ Александр Васильевич** – д.м.н., проф., зав. кафедрой МИ СВФУ им. М.К. Аммосова, avtobohov@mail.ru; **МАКСИМОВ Александр Васильевич** – зав. отд. РБ №1-НЦМ; **НИКОЛАЕВ Владимир Николаевич** – к.м.н., доцент МИ СВФУ.

Статья посвящена изучению результатов хирургического лечения больных с образованиями почек с применением новой методики резекции почки, имеющей свои технические особенности. Суть их заключается во временной суперселективной эмболизации почечной артерии, позволяющей выключить пораженный участок почки из кровообращения. Эмболизация позволяет минимизировать возникающую при этом кровопотерю, а также сохранить кровоток в неповрежденных участках почки, тем самым предохраняя остающуюся часть почки от ишемии. В результате послеоперационный период протекает с более быстрым восстановлением функции почки.

Ключевые слова: селективная эмболизация почечной артерии, резекция почки, новообразования почек, малоинвазивные операции на почке.

The article is devoted to the study of the results in the surgical treatment of patients with renal neoplasms using a new method of kidney resection, which has its own technical features.