

DOI: 10.15825/1995-1191-2015-4-72-76

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА, КРАТКОСРОЧНЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОДКОВООБРАЗНОЙ ПОЧКИ

Ш.Р. Галеев

ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, Казань, Российская Федерация

ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан, Казань, Российская Федерация

Опыт проведения операций по трансплантации подковообразных почек ограничен. Часто трансплантологи отказываются использовать подковообразные почки в связи с рядом серьезных аномалий сосудов и верхних мочевых путей у этих органов. Однако постоянный дефицит донорских органов и увеличение числа пациентов в листе ожидания на трансплантацию почки заставляют пересмотреть наши подходы к селекции донорских органов. Целью данной работы было продемонстрировать наш результат трансплантации подковообразной почки.

Ключевые слова: подковообразная почка, аномалии почек, трансплантация почки.

SURGICAL TECHNIQUE, SHORT- AND LONG-TERM RESULTS OF THE HORSESHOE KIDNEY TRANSPLANTATION

Sh.R. Galeev

Kazan State Medical Academy, Kazan, Russian Federation

Republican Clinical Hospital, Kazan, Russian Federation

The experience of horseshoe kidney transplant operations is significantly restricted. Transplant surgeons often refuse to use horseshoe kidney due to a number of serious abnormalities of vessels and upper urinary tract in these organs. However, the constant shortage of donor organs and an increase in patients on the waiting list for kidney transplantation make us reconsider our approach to the selection of donor organs. The aim of this work was to demonstrate our result of horseshoe kidney transplantation.

Key words: horseshoe kidney, kidney anomalies, kidney transplantation.

Постоянный дефицит донорских органов приводит к необходимости постоянного расширения критериев к прижизненным и посмертным донорам. Одним из таких критериев являются анатомические вариации, характеризующиеся атипичным анатомическим строением донорского органа, но не имеющих функциональных отклонений. Использование подобных органов возможно, однако требует применения особых технических приемов, направленных на восстановление адекватного кровообращения донорского органа и обеспечения адекватного оттока [3, 4].

Сращение почек – аномалия, характеризующаяся слиянием двух почек в один орган, мочеточники которого заканчиваются в мочевом пузыре на обычных местах. Наиболее характерными признаками этой

аномалии являются неправильное положение одной или обеих почек по отношению друг к другу и их сращение между собой. Наиболее часто встречается подковообразная почка, которая обнаруживается в соотношении 1:425 вскрытий и встречается в два раза чаще у мужчин, чем у женщин. Подковообразная почка чаще состоит из симметричных, одинаковых по размеру почек. В ряде случаев одна или обе почки могут быть удвоены, тогда почка может становиться асимметричной. Сращение нижних полюсов отмечается больше чем в 90% всех наблюдений подковообразных почек. Перешеек подковообразной почки, соединяющий сегменты обеих половин, может быть представлен полоской соединительно-тканной перемычки или же массивным мостом, состоящим из коркового слоя почечной ткани. В большинстве

Для корреспонденции: Галеев Шамиль Ринатович. Адрес: 420101, г. Казань, проспект Ямашева, 101-49. Тел. (917) 237-16-50. E-mail: shamil80@bk.ru.

For correspondence: Galeev Shamil Rinatovich. Address: 101-49, prospect Yamasheva, Kazan, 420101, Russian Federation. Tel. (917) 237-16-50. E-mail: shamil80@bk.ru.

случаев перешеек почки располагается на уровне IV или V поясничного позвонка перед магистральными сосудами (аортой, нижней полой веной, общими подвздошными сосудами), которые прижимаются к позвоночному столбу перешейком. В 6–10% случаев перешеек подковообразной почки располагается между аортой и нижней полой веной и крайне редко – между позвоночным столбом и сосудами. Из-за того что перешеек как бы сближает почки, каждая из половин подковообразной почки лежит ближе к позвоночному столбу, чем нормальные почки. Лоханка подковообразной почки располагается по передней поверхности, а кровоснабжение отличается большим разнообразием числа и хода сосудов [1, 2].

Мы представляем клинический случай пересадки разделенного подковообразного почечного трансплантата, выполненной в нашем центре.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Донор – мужчина, скончавшийся в результате острого нарушения мозгового кровообращения (разрыва аневризмы сосуда головного мозга). Диагноз смерти мозга констатирован в 8.00 24.03.2014 г. Основные объективные данные, показатели инструментальных и лабораторных методов на исследования, полученные к моменту эксплантации, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели донора

Donor data

Возраст	53 года
Группа крови	0(I)
Резус-фактор	Положительный
Креатинин крови на момент поступления	91 мкмоль/л
Креатинин крови на момент эксплантации	109 мкмоль/л
Натрий на момент эксплантации	190 ммоль/л
Темп диуреза (последний час перед эксплантацией)	1800 мл/ч
Размер правой почки по данным УЗИ	92 мм
Размер левой почки по данным УЗИ	96 мм
Сроки проведения эксплантации	24.03.2014 (9.25–10.45)

При проведении лапаротомии и ревизии органов брюшной полости установлено наличие тканевого компонента, перекрывающего брюшной отдел аорты и нижнюю полую вену над областью бифуркации. При прослеживании хода данной структуры установлено, что им является перешеек – область сращения нижних полюсов обеих почек. Установлен диагноз «подковообразная почка». С целью обеспечения доступа для канюляции магистраль-

ных сосудов перешеек пересечен между двумя зажимами «Федора», лигированы артериальные сосуды, питающие область перешейка (рис. 1). Проведена типичная перфузия висцеральных органов раствором Custodiol, объемом 10 л и температурой +4 °С. Почки изъяты раздельно. При проведении диссекции левая почечная вена отсечена от нижней полой вены; нижняя полая вена пересечена на уровне нижнего края печени сверху и над бифуркацией, в области канюляции нижней полой вены снизу. Аорта рассечена по средней линии по передней и задней поверхности и поперек на уровне верхней брыжеечной артерии сверху с отступом 4 см от области бифуркации в месте канюляции аорты снизу.

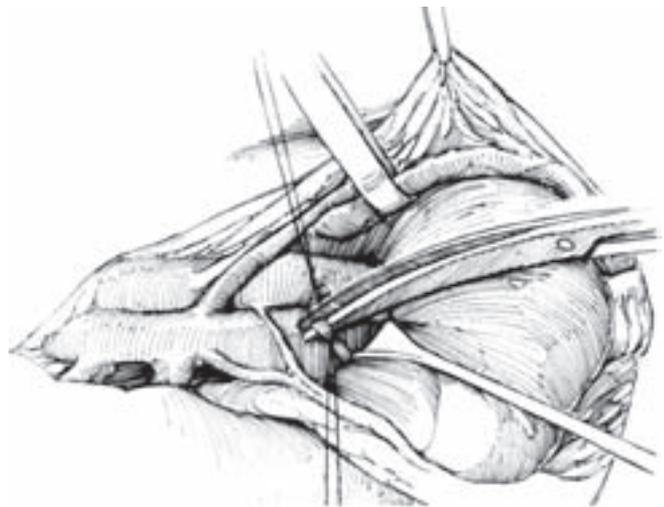


Рис. 1. Пересечение артериальных сосудов, питающих область перешейка подковообразной почки

Fig. 1. The transection of arteries feeding Isthmus region of horseshoe kidney

После эксплантации обе половины подковообразной почки уложены в стерильные пакеты и залиты консервирующим раствором Custodiol при температуре +4 °С.

В экстракорпоральных условиях при холодовой ишемии оба почечных трансплантата обработаны: удалена паранефральная клетчатка, мобилизованы почечные сосуды. В области перешейка удалены нежизнеспособные участки почечной ткани, зоны резекций обеих почек обработаны П-образными швами, Polisorb 3.0. Почечная вена правой половины подковообразной почки удлинена за счет пластики нижней полой вены. Таким образом, в окончательном виде правый почечный трансплантат был представлен правой половиной подковообразной почки размером 128 × 45 × 38 мм, с двумя артериями и одной веной, удлинённой за счет нижней полой вены, а левый – левой половиной подковообразной почки размером 126 × 47 × 36 мм с двумя артериями и одной почечной веной (рис. 2–3).



Рис. 2. Правый почечный трансплантат

Fig. 2. Right kidney transplant



Рис. 3. Левый почечный трансплантат

Fig. 3. Left kidney transplant

Обе почки были трансплантированы. Левая половина подковообразной почки пересежена в левую подвздошную область: обе почечные артерии анастомозированы в наружную подвздошную артерию по типу «конец в конец», почечная вена – в наружную подвздошную вену по типу «конец в конец». Сосудистые анастомозы формировались непрерывными швами Surgipro 5.0. Мочеточник пересежен в мочевой пузырь по экстравезикальной методике Witzel-Sampson-Lich с интубацией внутренним стентом (рис. 4).

Правая половина – в правую подвздошную область по аналогичной методике. Общая характеристика реципиентов донорской почки представлена в табл. 2.

Обе пациентки получили двойную индукцию иммуносупрессивной терапии, основанной на антитимоцитарном иммуноглобулине и анти-CD-25 антителах, с четвертых суток переведены на стандартную трехкомпонентную иммуносупрессивную терапию (Такролимус, микофеноловая кислота, преднизолон).

Течение раннего послеоперационного периода представлено в табл. 3.

С целью динамического контроля за состоянием трансплантированной почки пациентам в раннем

посттрансплантационном периоде проводилось ультразвуковое исследование на аппарате Philips с применением конвексного датчика частотой 5–2 и 7–4 МГц по стандартной методике, которое заключалось в оценке состояния трансплантата, топометрии трансплантата, оценке состояния околопочечного пространства, цветной доплерографии, спектральной доплерографии. При оценке состоя-



Рис. 4. Окончательный вид трансплантированной «левой почки»

Fig. 4. The final view of the transplanted «left kidney»

Таблица 2

Общая характеристика реципиентов разделенного подковообразного почечного трансплантата
General data of divided horseshoe kidney transplant recipients

Признаки	Пациент Г.	Пациент Р.
Сроки проведения операции	25.03.2014 (00.00–04.00)	25.03.2014 (00.00–04.00)
Дата рождения	09.10.1968	31.10.1966
Возраст на момент пересадки	45 лет	47 лет
Пол	Ж	Ж
Диагноз	Аутосомно-доминантная поликистозная болезнь почек. Нефрэктомия слева	Хронический гломерулонефрит (Неверифицирован)
Время на диализе до трансплантации	39 мес.	81 мес.
Группа крови	В (III)	0 (I)
Несовпадения по антигенам	25%	50%
Время холодовой ишемии	16 ч	16 ч

Характеристика раннего посттрансплантационного периода
Description of early period after transplantation

Признаки	Пациент Г.	Пациент Р.
Сроки пребывания в интенсивной терапии	1 сут	1 сут
Функция почечного трансплантата	Отсроченная	Отсроченная
Количество сеансов гемодиализа	3	3
Сроки удаления дренажей	5-е сут	5-е сут
Сроки удаления катетера Фолей	7-е сут	7-е сут
Выписка	20-е сут	20-е сут
Уровень креатинина на момент выписки	134 мкмоль/л	129 мкмоль/л

ния трансплантата определялся контур почки, однородность и экзогенность паренхимы, состояние почечного синуса, чашечно-лоханочной системы и мочеточника. При топографии трансплантата устанавливались размеры (длина, ширина и толщина) почечного трансплантата, толщина коркового слоя, оценивалась высота пирамидок, размер центрального эхокомплекса. Оценка состояния околопочечного пространства сводилась к поиску свободной жидкости. Особое внимание при исследовании уделялось состоянию нижнего полюса почечных трансплантатов – мест разделения подковообразной почки – ввиду описанного в литературе осложнения в виде некроза области рассеченного перешейка и образования мочевого затека [5]. Ни у одной из пациенток осложнений подобного рода обнаружено не было. В заключение оценивался характер кровотока спектральной доплерографией, определялись систолическая, диастолическая скорости кровотока и индексы резистентности в магистральной, доле-вых, сегментарных, дуговых и междольковых артериях (рис. 5–6).

Обе пациентки были выписаны на 20-е сут после трансплантации при уровне креатинина сыворотки 134 мкмоль/л у пациентки Г. и 129 мкмоль/л у пациентки Р.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Тщательная оценка функционального состояния донорского органа, характер и симметричность распределения функциональной почечной паренхимы, варианты строения и возможность разделения перешейка, а также учет особенностей артериального и венозного сосудистого русел, выполняемые на этапе лапаротомии и последующих манипуляций, являются факторами, позволяющими отобрать почки, применимые для последующей трансплантации [6, 9]. После разделения подковы особое внимание должно быть уделено области рассечения перешейка и тщательному, герметичному его ушиванию с целью обеспечения гемостаза и профилактики развития мочевых свищей. Отсроченная функция обоих почечных трансплантатов может быть объяснена вы-

соким уровнем натрия у донора на момент эксплантации относительно длительным сроком холодовой ишемии, и возможно, несколько большим сроком вторичной тепловой ишемии, возникшим из-за необходимости формирования двух артериальных анастомозов. Снижение уровня креатинина как маркера восстановления функции почечного трансплантата началось с 9-х сут после трансплантации

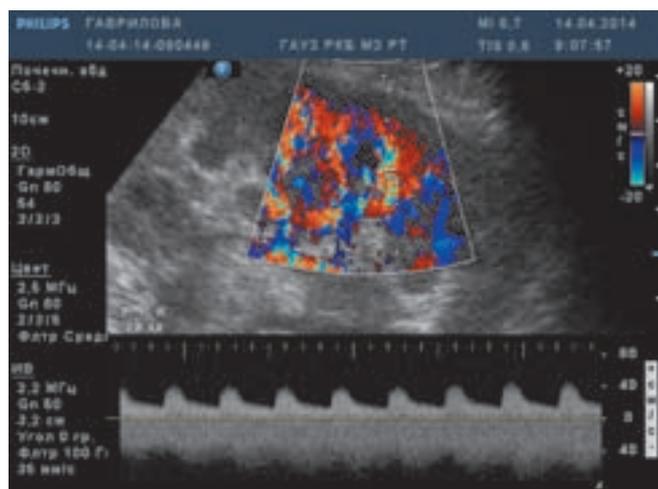


Рис. 5. Эхосонограммы левой половины подковообразной почки у пациентки Г.

Fig. 5. Ultrasonic scan of the left half horseshoe kidney patient G.

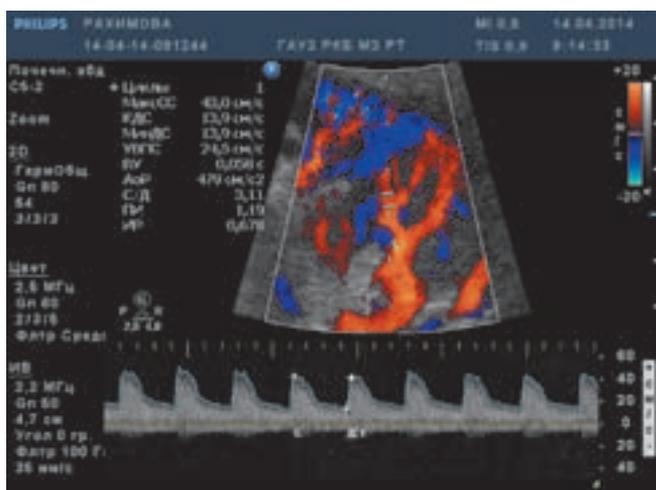


Рис. 6. Эхосонограммы правой половины подковообразной почки у пациентки Р.

Fig. 6. Ultrasonic scan of the right half horseshoe kidney patient R.

и сопровождалось снижением индекса резистентности с 0,9 до 0,68–0,69 и выходом на стабильную функцию в течение 20 дней. Уровень почечной функции у обеих реципиентов в течение 12 мес. после трансплантации представлен на рис. 7.

Несмотря на то что первая трансплантация подковообразной почки была выполнена в 1975 г. R.P. Nelson и J.M. Palmer [8], подковообразная почка является недостаточно используемым ресурсом при посмертном донорстве органов [7]. Однако данные обзора литературы и наше наблюдение демонстрируют возможность достижения удовлетворительного результата у обоих пациентов, получивших по половине подковообразной почки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Возианов АФ, Люлько АВ.* Атлас – руководство по урологии. В 3 томах. Днепр, 2001. *Vozianov AF, Lyul'ko AV.* Atlas – rukovodstvo po urologii. V 3 tomakh. Dnepr, 2001.



Рис. 7. Динамика показателей концентрации креатинина у пациентки Г. и пациентки Р. в течение 12 мес. после трансплантации почки

Fig. 7. Creatinine changes in patient G. and the patient R. during 12 months after renal transplantation

2. *Лопаткин НА.* Аномалии мочеполовой системы / НА Лопаткин, АВ Люлько. – Киев: Здоров'я, 1987: 416. *Lopatkin NA.* Anomalii mocheполоvoy sistemy / NA Lopatkin, AV Lyul'ko. Kiev: Zdorov'ya, 1987: 416.

3. *Мойсюк ЯГ.* Трансплантация почки: Практическое руководство/ ЯГ Мойсюк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013: 848. *Moysyuk YaG.* Transplantatsiya pochki: Prakticheskoe rukovodstvo/ YaG Moysyuk. M.: GEOTAR-Media, 2013: 848.

4. *Трансплантология: итоги и перспективы. Том V. 2013 год / СВ Готье, ИИ Агапов, ДГ Ахаладзе (и др.); под редакцией СВ Готье. М.–Тверь: Триада, 2014: 346. Transplantologiya: itogi i perspektivy. Tom V. 2013 / SV Got'e, II Agapov, DG Akhaladze (i dr.); pod redaktsiey SV Got'e. M.–Tver': Triada, 2014: 346.*

5. *Foster JT.* Segmental Renal Ischemia following Transplantation of Horseshoe Kidney as Separate Allografts / JT Foster, PE Morrissey. *Case Reports in Transplantation.* 2013; Article ID 852127: 3.

6. *Horseshoe kidney transplantation: an overview / Stroosma OB1, Scheltinga MR, Stubenitsky BM, Kootstra G. Clin Transplant.* 2000; 14 (6): 515–519.

7. *Horseshoe kidneys: an underutilized resource in kidney transplant / Pontinen T, Khanmoradi K, Kumar A, Kudsi H, Cheng Kung S, Chewaproug D, Zaki R, Ortiz J. Exp Clin Transplant.* 2010; 8 (1): 74–78.

8. *Nelson RP.* Use of horseshoe kidney in renal transplantation: technical aspects / RP Nelson J. M. Palmer. *Urology.* 1975; 6 (3): 357–359.

9. *Transplantation of a Horseshoe Kidney / Mehdi Salehipour MD, Ali Bahador, Heshmatollah Salahi, Saman Nikeghbalian, Hamed Jalaeian, Hamid-Reza Davari, Seyed-Ali Malek-Hosseini. Archives of Iranian Medicine.* 2007; 10 (2): 239–241.

*Статья поступила в редакцию 30.10.2015 г.
The article was submitted to the journal on 30.10.2015*