

УДК 616.61-089.843.000.616.13-089

*А.С. Никоненко, С.Н. Завгородний, Н.Н. Поляков, А.В. Губка,
О. В. Пастухов, И. А. Лактионов, Ю.В. Сушко*

*ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования»
Запорожский центр трансплантации*

АНГИОХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

На основании анамнеза 546 трансплантаций почки разработаны технические аспекты выполнения операций. Трансплантация почки — это прежде всего сосудистая операция, состоящая из трех этапов: забор трансплантата с учетом особенностей кровоснабжения почек, подготовка сосудов почки к трансплантации и формирование сосудистых анастомозов. У 3,48 % больных возникают различные сосудистые осложнения, требующие своевременного диагноза и выбора варианта операции.

Ключевые слова: трансплантация почки, реваскуляризация почечного трансплантата, сосудистый анастомоз, кровоснабжение почечного трансплантата, стеноз почечной артерии, аррозивное кровотечение.

Наиболее перспективным методом лечения больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (тХПН) является аллотрансплантация трупной почки (АТТП). Несмотря на то что ежегодно в мире выполняется около 30 тысяч подобных операций, количество выполняемых трансплантаций не соответствует неуклонно возрастающему количеству больных тХПН (около 6–8 % в год). В этой связи одной из основных задач лечения больных с тХПН остается дальнейшее улучшение результатов АТТП. Жизнеспособность и дальнейшая функция пересаженной почки зависят от адекватного кровоснабжения. Неадекватность кровотока в почечной артерии является важнейшим пусковым механизмом в развитии недостаточной функции трансплантата. Несмотря на то что хирургическая техника трансплантации почек разработана еще в 40–50-х годах и не претерпела существенных изменений, вопрос выбора варианта реваскуляризации трансплантата остается дискуссионным и требует дифференцированного подхода в целях устранения возможных осложнений [1, 2].

Целью настоящего исследования явилось изучение зависимости частоты сосудистых осложнений и результатов операции от различных подходов к сосудистому этапу трансплантации почки с разработкой дифференцированных ангиохирургических приемов при пересадке почки.

В Запорожском центре трансплантации в период с 1992 по 2011 г. было произведено 546 трансплантаций почек: из них в 56 случаях — пересадка почки от живых доноров (от близких родственников больных), в 490 — пересадка трупной почки. При пересадке правой почки (210 трансплантатов) выполнялась пластика почечной вены в целях ее удлинения за счет нижней полой вены. У 81,5 % (445) больных формировали артериальные анастомозы между почечной и наружной подвздошной артериями по типу конец в бок и у 13,9 % (76) больных — анастомозы между почечной и внутренней подвздошной артериями конец в конец. На остальные 4,6 % (25) приходится 2 случая анастомозов почечной артерии с аортой или общей подвздошной артерией (трансплантация детям), а также трансплантации при множественных артериях трансплантата.

Ангиохирургические аспекты трансплантации почки можно разделить на три этапа:

- забор донорских органов;
- обработка сосудов почек «Back-table»;
- формирование сосудистых анастомозов.

Забор донорских органов зависит от характера донора — живой или трупный донор. При живом донорстве донор предварительно обследуется методом ангиографии, в последнее время — спиральной компьютерной томографии, что позволяет оценить анатомические особенности донорского органа, спланировать тактику ангиохирургической

© А.С. Никоненко, С.Н. Завгородний, Н.Н. Поляков и др., 2011

реконструкции трансплантата. На донорском этапе предпочтение отдавалось моноартериальной почке. Тщательно выделяли сосудистую ножку, при правосторонней нефрэктомии для обеспечения максимальной длины почечной вены забор выполняли с боковым отжатием нижней полой вены с последующей ее пластикой. При заборе почек от донора — трупа органы забираются с фрагментами аорты и нижней полой вены, при разделении почек аорту рассекают продольно, левую почечную вену отсекают от нижней полой вены.

Второй этап — подготовка сосудов почки к трансплантации.

Во всех 210 случаях трупной трансплантации формирование правой почечной вены выполняли за счет участка нижней полой вены. Это обусловлено необходимостью увеличения длины почечной вены и профилактики возможных осложнений из-за исходно короткой правой почечной вены.

Во всех случаях во время нефрэктомии у трупного донора почечные артерии забирали вместе с аортальной площадкой по Carrel. При биартериальных почках и большой аортальной площадке последнюю уменьшали путем иссечения избытка аортальной площадки между устьями почечных артерий. В случае полиартериальной трансплантации почки с 4 почечными артериями 2 почечные артерии на одной площадке анастомозированы с наружной подвздошной артерией по типу конец в бок и 2 почечные артерии после формирования единого соустья — с внутренней подвздошной артерией конец в конец. При наличии биартериальных почек при родственной трансплантации формировалось единое соустье между почечными артериями. После выполнения реконструкции проводили контроль на герметичность, мелкие лимфатические сосуды в воротах почки тщательно лигировали для профилактики развития лимфоцеле.

Формирование сосудистых анастомозов. Для анастомоза выделяются наружные подвздошные артерия и вена.

Первым накладывается венозный анастомоз, который у большинства больных формировали конец в бок между почечной и наружной подвздошной венами, в 2 случаях (трансплантации детям) — с нижней полой веной.

Если планируется наложить анастомоз между почечной и наружной подвздошной артериями по типу конец в бок, то внутренняя подвздошная артерия со всеми ветвями

остается интактной (эта методика используется чаще всего в нашей клинике). После того как эластичный и лишенный бляшек участок наружной подвздошной артерии выбирается местом будущего анастомоза, на подвздошную артерию выше и ниже этого места накладывают зажимы De-Bakey. При отсутствии участка стенки донорской аорты, включающего устье почечной артерии (лоскут по Carrel), производят рассечение дистального края почечной артерии в проксимальном направлении на несколько миллиметров, далее с помощью небольшого разреза выполняют артериотомию подвздошной артерии. Анастомоз выполняют, используя непрерывный шов нитью с двумя иглами. В случаях биартериальных почек в подвздошную артерию вшивали вновь сформированное соустье почечных артерий, реже — при достаточном их диаметре — с обеими артериями накладывали самостоятельные анастомозы по типу конец в бок наружной подвздошной артерии. При пересадке почек от живых доноров добавочная почечная артерия встретилась в 7 случаях. В большей части (4 случая) артерии были анастомозированы между собой внутренней поверхностью и вшивались как один сосуд по типу конец в бок с наружной подвздошной артерией. У 1 больного основная почечная артерия была анастомозирована по типу конец в бок с наружной подвздошной артерией, добавочная почечная артерия к нижнему полюсу почки была анастомозирована с нижней надчревной артерией. У 1 больного основная почечная артерия была анастомозирована по типу конец в бок с наружной подвздошной артерией, добавочная почечная артерия к верхнему полюсу почки (гемодинамически незначимая) была лигирована. У 1 больного основная почечная артерия была анастомозирована по типу конец в бок с наружной подвздошной артерией, добавочная почечная артерия к верхнему полюсу почки анастомозирована по типу конец в конец с внутренней подвздошной артерией.

Сосудистые осложнения после трансплантации почки можно разделить на четыре группы: тромбоз почечной артерии, тромбоз почечной вены, стеноз почечной артерии, первичные или вторичные кровотечения в зоне анастомоза. Менее часто встречаются аневризмы почечной артерии и артериовенозные фистулы (в нашей клинике последние не встречались). Частота сосудистых осложнений после трансплантации почки составляет от 2,5 до 9 % (3,5), при

этом утрата трансплантата возникает в 50–70 % (3,5). Тромбоз артерий трансплантата в раннем послеоперационном периоде может быть обусловлен техническими погрешностями или острой реакцией отторжения. Стеноз артерии трансплантата возникает в более отдаленные сроки, его диагностируют у 2–8 % больных [1, 2, 4, 5]. Аррозивное кровотечение из артерии почечного аллотрансплантата чаще всего возникает вследствие инфицирования его ложа, что обуславливает утрату органа, а иногда смерть больного.

Различные сосудистые осложнения, потребовавшие хирургического вмешательства после трансплантации, возникли у 19 (3,48 %) реципиентов: аррозивное кровотечение — у 8 (1,46 %), стеноз почечной артерии — у 3 (0,55 %), грибковая аневризма наружной подвздошной артерии с разрывом — у 2 (0,37 %) больных. У 3 пациентов (0,55 %) во время трансплантации почки возникло кровотечение из почечной вены, выполнена ретрансплантация почки: артерия и вены трансплантата отсекали, почку консервировали раствором «Кустодиол». Почечную вену протезировали фрагментом большой подкожной вены, затем формировали анастомоз конец протеза почечной вены в бок наружной подвздошной вены и анастомоз между почечной артерией и наружной подвздошной артерией по типу конец в бок. В обоих случаях получена первичная функция трансплантата.

Аррозивное кровотечение возникло у 8 больных (1,46 %), что требовало выполнения неотложного оперативного вмешательства: у 6 больных (1,1 %) выполнили трансплантатнефрэктомия и лигирование наружной подвздошной артерии. Из них у 5 больных признаков острой ишемии конечности не развилось. У 1 больного появились признаки острой ишемии конечности, что потребовало выполнения перекрестного бедренно-бедренного шунтирования аллопротезом. У 2 больных (0,37 %) при наличии удовлетворительно функционирующих трансплантатов и отсутствии явных признаков нагноения их ложа выполнена ретрансплантация почки во внутреннюю подвздошную артерию с сохранением функции трансплантата. Для этого отсекали артериальный анастомоз, почку консервировали раствором «Кустодиол» (предварительно для оттока консервирующего раствора выполняли венотомия), формировали анастомоз почечной артерии с внутренней подвздошной артерией конец в конец, венотомия ушива-

ли, почку включали в кровоток, затем проводили мобилизацию наружной подвздошной артерии. Участок дефекта артерии иссекали, накладывали анастомоз конец в конец, восстанавливали кровоток по наружной подвздошной артерии. В обоих случаях удалось сохранить функционирующий трансплантат.

Стеноз артерии трансплантата проявлялся некорректируемой артериальной гипертензией, над трансплантатом выслушивается систолический шум. Диагноз верифицирован с помощью доплерографии и ангиографии. Выполнена коррекция стеноза: чрескожная баллонная дилатация (1), открытая эндартерэктомия из почечной артерии (1). У 1 пациента со стенозом почечной артерии возник тромбоз, выполнена трансплантатнефрэктомия.

У 1 больного через 13 месяцев после аллотрансплантации почки образовалась веретенообразная аневризма наружной подвздошной артерии с разрывом. Выполнены резекция аневризмы, трансплантатнефрэктомия, протезирование наружной подвздошной артерии.

У 1 (0,18 %) больного в отдаленном периоде (более 10 лет) после трансплантатнефрэктомии возникла аневризма наружной подвздошной артерии с разрывом, что потребовало оперативного лечения: резекция аневризмы, протезирование наружной подвздошной артерии аллопротезом.

Тромбоз почечной артерии и вены вследствие острой реакции отторжения возник у 3 (0,53 %) пациентов, у всех выполнена трансплантатнефрэктомия.

Таким образом, на основании оценки особенностей разных типов сосудистых анастомозов, течения послеоперационного периода в нашей клинике используется комплексный дифференцированный подход к выбору реваскуляризации почечного трансплантата: практически во всех случаях при трупном донорстве производится реконструкция с удлинением правой почечной вены за счет нижней полой вены, при формировании артериальных анастомозов предпочтение отдается анастомозу между почечной и наружной подвздошной артериями с предварительной реконструкцией почечных артерий на этапе back-table, что позволяет сократить время вторичной тепловой ишемии. Активная ранняя хирургическая тактика лечения сосудистых осложнений способствует увеличению продолжительности функционирования почечного трансплантата.

Список литературы

1. Руководство по трансплантации почки / [под ред. Г. М. Данович ; пер. с англ. под ред. Я. Г. Мойсюка]. — [3-е изд.]. — Тверь : Триада, 2004. — 472 с.
2. Strategies to improve long-term outcomes after renal transplantation / M. Pascual, T. Theruvath, T. Kawai [et al.] // *New Eng. J. Med.* — 2002. — V. 346. — P. 580–590.
3. *Chapman J. R.* Chronic renal allograft dysfunction / J. R. Chapman, R. J. O'Connell, B. J. Nankivell // *J. Am. Soc. Nephrol.* — 2005. — V. 16. — P. 3015–3026.
4. *Merville P.* Combating chronic renal allograft dysfunction: optimal immunosuppressive regimens / P. Merville // *Drugs.* — 2005. — V. 65. — P. 615–631.
5. ANZDATA Registry Report 2004 / [ed. by Macdonald S. Excell L.]. — Australia and New Zealand Dialysis and Transplantation Registry, Adelaide, Australia.

О.С. Никоненко, С.М. Завгородній, М.М. Поляков, О.В. Губка, О.В. Пастухов, І.А. Лактіонов, Ю.В. Сушко

АНГІОХІРУРГІЧНІ АСПЕКТИ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ НИРКИ

На підставі анамнезу 546 трансплантацій нирки розроблені технічні аспекти виконання операцій. Трансплантація нирки — це насамперед судинна операція, що складається з трьох етапів: вилучення трансплантата з урахуванням особливостей кровопостачання нирок, підготовка судин нирки до трансплантації та формування судинних анастомозів. У 3,48 % хворих виникають різні судинні ускладнення, що вимагають своєчасного діагнозу і вибору варіанту операції.

Ключові слова: трансплантація нирки, реваскуляризація ниркового трансплантата, судинний анастомоз, кровопостачання ниркового трансплантата, стеноз ниркової артерії, аррозивна кровотеча.

A.S. Nikonenko, S.N. Zavgordny, N.N. Poliakov, A.V. Gubka, O.V. Pastukhov, I.A. Laktionov, Yu.V. Sushko

ASPECTS OF VASCULAR SURGERY IN KIDNEY TRANSPLANTATION

On basis of 546 kidney transplantation the technical aspects of the operation have been developed. First of all, kidney transplantation — is a vascular operation that includes three periods — sampling of kidney grafts in consideration of the specific of blood supplying, preparation vessels of kidney to transplantation and formation of vascular anastomosis. 3,48 % of patients have typical vascular complications that require making diagnosis and choosing variants of operation opportunely.

Key words: kidney transplantation, renal graft revascularization, vascular anastomosis, blood flow to the renal transplant, renal artery stenosis, arroziv bleeding.